

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-200158

(43)Date of publication of application : 31.07.1997

(51)Int.Cl.

H04H 1/00  
H04B 1/16  
H04N 7/08  
H04N 7/081  
H04N 7/24  
// H03M 7/30

(21)Application number : 08-007836

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 19.01.1996

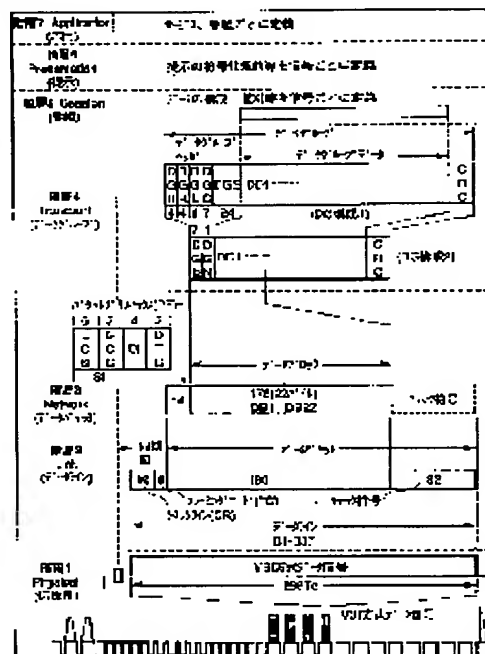
(72)Inventor : SAKAMOTO NORIYA

## (54) DIGITAL BROADCAST SYSTEM, ITS TRANSMITTER AND RECEIVER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To send data and broadcast data in well matching stipulated in the reports Nos.83, 44, 53 in the satellite digital broadcast scheduled to be in service based on the report No.74 with respect to the inquiry of the Moving Picture Experts Group.

**SOLUTION:** In the case of making data broadcast in the digital broadcast system, a broadcast station side encodes data of layer 2 of data broadcast in compliance with the Packetized Elementary System(PES) or SECTION of layer 5 in digital broadcast and broadcasts the resulting data, and a receiver side extracts and decodes the data of the layer 2 of data broadcast from the received PES or SECTION data of the layer 5 of digital broadcast.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-200158

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 H    1/00			H 0 4 H    1/00	C
H 0 4 B    1/16			H 0 4 B    1/16	G
H 0 4 N    7/08		9382-5K	H 0 3 M    7/30	Z
	7/081		H 0 4 N    7/08	Z
	7/24			7/13 Z
審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 38 頁)				最終頁に続く

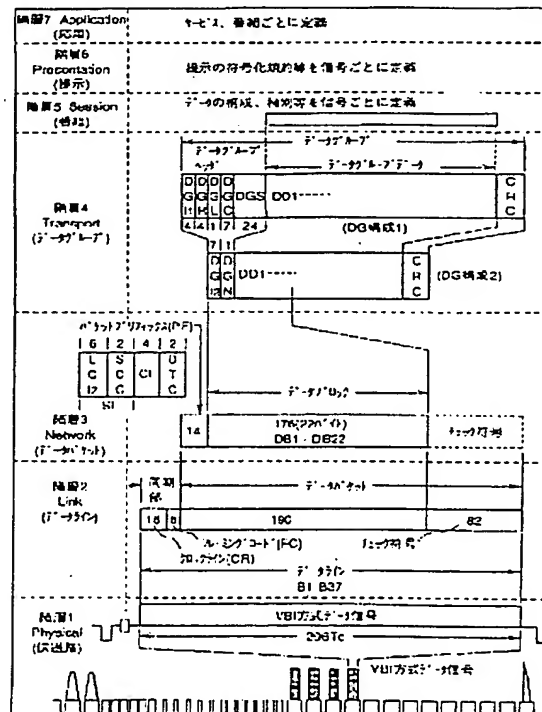
(21)出願番号	特願平8-7836	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成8年(1996)1月19日	(72)発明者	坂本 典哉 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株 式会社東芝マルチメディア技術研究所内
		(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 デジタル放送システムとその送信装置及び受信装置

(57) 【要約】

【課題】 74号答申に基づいてサービスされる予定の衛星デジタル放送において、83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送データを整合性良く送ることができるようにする。

【解決手段】 デジタル放送システムにおいてデータ放送を行う場合、放送局側では、データ放送の階層２のデータをデジタル放送の階層５のPESもしくはSECTIONに整合させてエンコードして放送し、受信機側では、受信したデジタル放送の階層５のPESもしくはSECTIONデータからデータ放送の階層２のデータを抜き出し、デコードすることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】データ放送の所定の階層のデータをデジタル放送の特定の階層の形式に整合させてエンコードして送出する送信手段と、

受信したデジタル放送の特定の階層のデータから前記データ放送の所定の階層のデータを抜き出してデコードする受信手段とを具備することを特徴とするデジタル放送システム。

【請求項2】前記送信手段は、前記データ放送の所定の階層のデータをデジタル放送の特定の階層の形式で送る際に、前記デジタル放送の同一階層、同一形式の他のデータのヘッダに示される時間情報を元に、時間情報を送信データのヘッダに持たせてエンコードして送出する手段を備え、

前記受信手段は、受信したデジタル放送の前記特定の階層の所定の形式のデータのヘッダに示される時間情報に基づいて、前記データ放送の所定の階層のデータをデコードする手段を備えることを特徴とする請求項1記載のデジタル放送システム。

【請求項3】前記送信手段は、前記データ放送の所定の階層の送信制御データをデジタル放送の特定の階層の形式に整合させてエンコードして送出する手段を備え、

前記受信手段は、受信したデジタル放送の特定の階層のデータから前記データ放送の所定の階層の送信制御データを抜き出してデコードし、そのデコード結果に基づいて前記データ放送のデータの受信処理を行う手段を備えることを特徴とする請求項1記載のデジタル放送システム。

【請求項4】前記送信手段は、前記データ放送の所定の階層の時刻情報データに相当するデータをデジタル放送の特定の階層の形式に整合させてエンコードして送出する手段を備え、

前記受信手段は、受信したデジタル放送の特定の階層のデータから前記データ放送の所定の階層の時刻情報データを抜き出してデコードし、そのデコードした時刻情報に基づいて前記データ放送データの受信及びデコード処理を行う手段を備えることを特徴とする請求項1記載のデータ放送受信システム。

【請求項5】前記送信手段は、前記データ放送の時刻情報データに相当するデータを、前記デジタル放送の特定の階層の形式のデータヘッダ部分に置き換えて送出する手段を備え、

前記受信手段は、受信したデジタル放送の特定の階層のデータヘッダ部分から前記データ放送の時刻情報データに相当するデータを抜き出してデコードし、その時間情報に基づいて前記データ放送のデータを受信しデコード処理することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送システム。

【請求項6】前記データ放送はインターテキストデータを送信することを特徴とする請求項1乃至5いずれか記

載のデジタル放送システム。

【請求項7】データ放送の所定の階層のデータをデジタル放送の特定の階層の形式に整合させてエンコードするエンコード手段と、

この手段で得られたエンコードデータを前記デジタル放送の特定の階層の他のデータと時間多重して送出する多重化手段とを具備することを特徴とするデジタル放送システムの送信装置。

【請求項8】前記エンコード手段は、前記データ放送の所定の階層のデータをデジタル放送の特定の階層の形式で送る際に、前記デジタル放送の同一階層、同一形式の他のデータのヘッダに示される時間情報を元に、時間情報を送信データのヘッダに持たせてエンコードするようにしたことを特徴とする請求項7記載のデジタル放送システムの送信装置。

【請求項9】前記エンコード手段は、前記データ放送の所定の階層の送信制御データをデジタル放送の特定の階層の形式に整合させてエンコードするようにしたことを特徴とする請求項7記載のデジタル放送システムの送信装置。

【請求項10】前記エンコード手段は、データ放送の所定の階層の時刻情報データに相当するデータをデジタル放送の特定の階層の形式に整合させてエンコードするようにしたことを特徴とする請求項7記載のデジタル放送システムの送信装置。

【請求項11】前記エンコード手段は、前記データ放送の時刻情報データに相当するデータを、前記デジタル放送の特定の階層の形式のデータヘッダ部分に置き換えて処理するようにしたことを特徴とする請求項7記載のデジタル放送システムの送信装置。

【請求項12】データ放送の所定の階層のデータがデジタル放送の特定の階層の形式に整合させてエンコードされたデジタル放送信号を受信する受信手段と、

この手段で受信したデジタル放送の特定の階層のデータから前記データ放送の所定の階層のデータを抜き出してデコードするデコード手段とを具備することを特徴とするデジタル放送システムの受信装置。

【請求項13】前記受信手段は、前記データ放送の所定の階層のデータをデジタル放送の特定の階層の形式で送る際に、前記デジタル放送の同一階層、同一形式の他のデータのヘッダに示される時間情報を元に、時間情報を送信データのヘッダに持たせてエンコードされたデジタル放送信号を受信し、

前記デコード手段は、受信したデジタル放送の前記特定の階層の所定の形式のデータのヘッダに示される時間情報に基づいて、前記データ放送の所定の階層のデータをデコードすることを特徴とする請求項12記載のデジタル放送システムの受信装置。

【請求項14】前記受信手段は、前記データ放送の所定の階層の送信制御データをデジタル放送の特定の階層の

形式に整合させてエンコードして送出されるデジタル放送信号を受信し、

前記デコード手段は、受信したデジタル放送の特定の階層のデータから前記データ放送の所定の階層の送信制御データを抜き出してデコードし、そのデコード結果に基づいて前記データ放送のデータの受信処理を行うことを特徴とする請求項 12 記載のデジタル放送システムの受信装置。

【請求項 15】前記受信手段は、前記データ放送の所定の階層の時刻情報データに相当するデータをデジタル放送の特定の階層の形式に整合させてエンコードして送出されるデジタル放送信号を受信し、

前記デコード手段は、受信したデジタル放送の特定の階層のデータから前記データ放送の所定の階層の時刻情報データを抜き出してデコードし、そのデコードした時刻情報に基づいて前記データ放送データの受信及びデコード処理を行うことを特徴とする請求項 12 記載のデータ放送システムの受信装置。

【請求項 16】前記受信手段は、前記データ放送の時刻情報データに相当するデータを、前記デジタル放送の特定の階層の形式のデータヘッダ部分に置き換えて送出されるデジタル放送信号を受信し、

前記デコード手段は、受信したデジタル放送の特定の階層のデータヘッダ部分から前記データ放送の時刻情報データに相当するデータを抜き出してデコードし、その時刻情報に基づいて前記データ放送のデータを受信しデコード処理することを特徴とする請求項 12 記載のデジタル放送システムの受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線地上波、放送衛星または通信衛星、CATV網等を利用した放送システムに係り、特にデジタル放送におけるデータ放送の送信装置及び受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、映像・音声のデジタル信号処理技術がめざましく進歩し、それに伴いデジタル放送、放送と通信の融合の実現に向けて世界各国でシステムの開発が盛んに行われるようになってきた。

【0003】この中で、最も重要な技術の一つが映像・音声の圧縮技術である。

【0004】圧縮技術は、MPEG、JPEG、H. 261 が主だったところだが、ISO/IEC 13818 (Moving Picture Coding Experts Group : ISO/IEC-JTC1/SC29/WG11) で提案されている方式は、放送、通信、蓄積メディアの世界的な標準化に向けて検討がなされている。

【0005】ISO/IEC 13818 は、映像圧縮方式だけでなく番組の映像データ、音声データ、情報データごとに圧縮されたビットストリームを多重して放送

し、受信機側で指定の番組を受信するための制御部分についても方式を固めている。

【0006】ISO/IEC 13818-1 の放送用ビットストリームの多重制御における構造は、諮問第 74 号「デジタル放送方式に係る技術的条件」のなかで規定されており、図 19 に示す OSI レイヤ (デジタル放送システムの階層構成と各階層での処理概要) において、階層 3 から階層 6 までに相当する。図 20 にその構成を図示する。尚、図 20 は MPEG-2 システムを用いた放送インターフェースの階層化モデルを示している。

【0007】図 19 及び図 20 において、階層 6 はエレメンタリー・ストリーム (ES : Elementary Stream) と呼ばれ、ISO/IEC 13818 で圧縮されたデータ等のデータそのものを規定している。階層 5 は上記の圧縮データ (映像信号においては 1 フレームのデータ) を区切りにしてヘッダを付けたパケット化されたエレメンタリー・ストリーム (PES : Packetized Elementary Stream) と呼ばれるデータを規定している。

【0008】階層 4 は上記 PES データを基本的に 184 byte 毎に分割し、4 byte のヘッダを付けた 188 byte のトランスポート・ストリーム・パケット (TSP : Transport Stream Packet) を規定している。階層 3 は上記各種の TSP を集めて作られるトランスポート・ストリーム (TS : Transport Stream) を規定している。

【0009】パケット化の例として、図 21 にビデオデータ 1 系統とオーディオデータ 1 系統と付加 (情報) データ 1 のモデルを示す。

【0010】まず、ビデオデータ 1 フレーム、オーディオデータを 1 フレーム毎の単位に区切り、それにヘッダをつけて PES を構成する。この PES は可変長である。付加データは上記 ISO/IEC 13818 で規定されるセクション形式で定められた長さに分割して、ヘッダを付けてセクションが形成される。

【0011】続いて、上記のように作成された各 PES 及びセクションデータを基本的に 184 byte ごとに区切ってパケット化し、それぞれにヘッダを 4 byte 付けて 188 byte の TP (トランスポート・パケット : Transport Packet) を形成する。これにより、ビデオデータとオーディオデータ、付加データを時間多重することができる。

【0012】一方、文字多重放送は 83 号答申で、衛星データ放送は 44 号及び 53 号答申でそれぞれ規定されている。図 22 に文字多重放送の階層構造、図 23 に衛星データ放送の階層構造を示す。

【0013】図 22 に示す文字多重放送において、階層 6 はプレゼンテーション (提示) として 8 単位基本符号体系及び透明モード符号体系を規定している。階層 5 はセッション (番組) として番組管理データ、ページデータのフォーマット構成を規定している。階層 4 はトラン

スポーツ（送信側）におけるデータグループのフォーマット構成について規定している。

【0014】階層3はネットワーク上のデータパケット構造について規定している（S Iはサービス識別、G Iは連続性指標、T Fは伝送制御フラグ、I Fは誤り検出符号区間識別フラグを表す）。階層2はリンクにおけるデータラインのフォーマットを規定している。階層1は伝送路上の信号形式を規定している。

【0015】一方、図23に示す衛星データ放送において、階層6はプレゼンテーション（提示）の符号化規約等を信号ごとに定義している。階層5はセッション（番組）におけるデータの構成、種別等を信号ごとに定義している（但し、信号の符号化方式は伝送制御データ（TCD）で指定）。

【0016】階層4はトランスポート（送信側）におけるデータグループのフォーマット構成について規定している（DGIはデータグループ識別、DGRはデータグループ連送、DGLはデータグループリンク、DGCはデータグループ連続番号、DGSはデータグループサイズ、DGNはデータグループ更新を表す）。階層3はネットワーク上のフォーマット構成を規定している（LCI1は論理チャネル識別フラグ1、LCI2は論理チャネル識別フラグ2、SCCはスクランブル制御、CIは連続性指標、DTCはデータグループ制御を表す）。

【0017】階層2はリンク上のパケット構成を規定している。階層1は伝送路上における標準テレビジョン放送（NTSC）及び高精細度テレビジョン放送（MUSE）の各データチャネルについて規定している。

【0018】さらに、衛星データ放送では、図24に示すように階層5で各符号化を識別するためのTCD（伝送制御データ：可変長）及び時刻情報データが規定されている。

【0019】ところで、74号答申を元にサービスを行う予定の衛星デジタル放送において、83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送を組み込むことが考えられている（一般にテレソフトと称される）。しかしながら、74号答申では、衛星デジタル放送において、83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送データを整合させて送ることがまだ規定されていない。

#### 【0020】

【発明が解決しようとする課題】以上述べたように、従来からインターテキストに代表されるデータ放送の信号を、受信側で容易にデータの変換が可能のようにデジタル放送でも多重して放送し、受信側ではデータ放送のデータを分離して既存のデコードを使用することも可能とする具体的な仕様を案出することが要望されている。

【0021】本発明は上記の課題を解決するためになされたもので、上記74号答申に基づいてサービスされる予定の衛星デジタル放送において、83号、44号、5

3号答申で規定されているデータ放送データを整合性良く送ることができ、これによってインターテキストに代表されるデータ放送の信号を、受信側で容易にデータの変換が可能のようにデジタル放送でも多重して放送し、受信側ではデータ放送のデータを分離して既存のデコードを使用することも可能なデジタル放送システムとその送信装置及び受信装置を提供することを目的とする。

#### 【0022】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明によるデジタル放送システムは、

(1) 83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送データをOS Iレイヤの第3層もしくは第2層にフォーマットし、74号答申の第5層に整合を取る。

【0023】(2) 83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送データのTCDデータを74号答申のセクションデータに変換する。

【0024】(3) 83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送データのTCDデータを74号答申のPESまたはセクションデータに割り当てる。

【0025】(4) 83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送データの時刻信号符号を74号答申のセクションデータに変換する。

【0026】(5) 83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送データの時刻信号符号を74号答申のPESヘッダにある時間情報に変換する。

【0027】(6) 83号、44号、53号答申で規定されているデータ放送データの時刻信号符号を74号答申のPEZまたはセクションデータに割り当てる。

【0028】具体的には、以下のように構成される。

#### 【0029】（システム）

(1) デジタル放送におけるデータ放送の送受信システムにおいて、放送局側では、データ放送のOS Iレイヤ第2層のデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTIONに整合させてエンコードし放送し、受信機側では、受信したデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTIONデータからデータ放送のOS Iレイヤ第2層のデータを抜き出し、デコードすることを特徴とする。

【0030】(2) 第1項のシステムにおいて、放送局側では、データ放送のOS Iレイヤ第2層のデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESで送る際に、デジタル放送の他のOS Iレイヤ第5層のPESデータのヘッダに示される時間情報を元に時間情報をPESのヘッダに持たせてエンコードし放送し、受信機側では、受信したデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESデータのヘッダに示される時間情報を元にデータ放送のOS Iレイヤ第2層のデータをデコードもしくは表示することを特徴とする。

【0031】(3) デジタル放送におけるデータ放送の送受信システムにおいて、放送局側では、データ放送の

OS Iレイヤ第3層のデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTIONに整合させてエンコードし放送し、受信機側では、受信したデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTIONデータからデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータを抜き出し、デコードすることを特徴とする。

【0032】(4)前記第3項のシステムにおいて、放送局側では、データ放送のOS Iレイヤ第3層のデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESで送る際に、デジタル放送の他のOS Iレイヤ第5層のPESデータのヘッダに示される時間情報を元に時間情報をPESのヘッダに持たせてエンコードし放送し、受信機側では、受信したデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESデータのヘッダに示される時間情報を元にデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータをデコードもしくは表示することを特徴とする。

【0033】(5)デジタル放送におけるデータ放送の送受信システムにおいて、放送局側では、データ放送のOS Iレイヤ第5層のTCDデータに相当するデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のSECTION形式のデータに置き換えて放送し、受信機側では送られてきた前記SECTION形式のデータを元にデータ放送のデータを受信、デコード処理を行うことを特徴とする。

【0034】(6)デジタル放送におけるデータ放送の送受信システムにおいて、放送局側では、データ放送のOS Iレイヤ第5層のTCDデータに相当するデータをデータ放送のOS Iレイヤ第3層もしくは第2層に変換後、デジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTION形式で放送し、受信機側では送られてきた前記TCDデータを元にデータ放送のデータを受信、デコード処理を行うことを特徴とする。

【0035】(7)デジタル放送におけるデータ放送の送受信システムにおいて、放送局側では、データ放送の時刻情報データに相当するデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のSECTION形式で放送し、受信機側では、送られてきた前記時刻情報データを元にデータ放送データを受信、デコード処理することを特徴とする。

【0036】(8)デジタル放送におけるデータ放送の送受信システムにおいて、放送局側では、データ放送の時刻情報データに相当するデータを、デジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPES形式で放送されるデータ放送のPESヘッダの時間情報に置き換えて放送し、受信機側では、送られてきた前記PESヘッダの時間情報を元にデータ放送のデータを受信、デコード処理することを特徴とする。

【0037】(9)デジタル放送におけるデータ放送の送受信システムにおいて、放送局側では、データ放送の時刻情報データに相当するデータを、データ放送のOS

Iレイヤ第3層もしくは第2層に変換後、デジタル放送の第5層のPESもしくはSECTION形式で放送し、受信機側では、送られてきた前記時刻情報データを元にデータ放送のデータを受信、デコード処理することを特徴とする。

【0038】(10)前記1から9の項目のデータ放送システムとしてインターテキストデータ送受信システムに限定することを特徴とする。

【0039】(送信装置)

(11)デジタル放送におけるデータ放送の送信システムにおいて、データ放送のOS Iレイヤ第2層のデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTIONに整合させてエンコードし放送することを特徴とする。

【0040】(12)前記第11項のシステムにおいて、データ放送のOS Iレイヤ第2層のデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESで送る際に、デジタル放送の他のOS Iレイヤ第5層のPESデータのヘッダに示される時間情報を元に時間情報をPESのヘッダに持たせてエンコードし放送することを特徴とする。

【0041】(13)デジタル放送におけるデータ放送の送信システムにおいて、データ放送のOS Iレイヤ第3層のデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTIONに整合させてエンコードし放送することを特徴とする。

【0042】(14)前記第13項のシステムにおいて、データ放送のOS Iレイヤ第3層のデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESで送る際に、デジタル放送の他のOS Iレイヤ第5層のPESデータのヘッダに示される時間情報を元に時間情報をPESのヘッダに持たせてエンコードし放送することを特徴とする。

【0043】(15)デジタル放送におけるデータ放送の送信システムにおいて、データ放送のOS Iレイヤ第5層のTCDデータに相当するデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のSECTION形式のデータに置き換えて放送することを特徴とする。

【0044】(16)デジタル放送におけるデータ放送の送信システムにおいて、データ放送のOS Iレイヤ第5層のTCDデータに相当するデータをデータ放送のOS Iレイヤ第3層もしくは第2層に変換後、デジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTION形式で放送することを特徴とする。

【0045】(17)デジタル放送におけるデータ放送の送信システムにおいて、データ放送の時刻情報データに相当するデータをデジタル放送のOS Iレイヤ第5層のSECTION形式で放送することを特徴とする。

【0046】(18)デジタル放送におけるデータ放送の送信システムにおいて、データ放送の時刻情報データに相当するデータを、デジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPES形式で放送されるデータ放送のPESヘッダ

の時間情報に置き換えて放送することを特徴とする。

【0047】(19) デジタル放送におけるデータ放送の送信システムにおいて、データ放送の時刻情報データに相当するデータを、データ放送のOS Iレイヤ第3層もしくは第2層に変換後、デジタル放送の第5層のPESもしくはSECTION形式で放送することを特徴とする。

【0048】(20) 前記11から19の項目のデータ放送システムとしてインターテキストデータ送信システムに限定することを特徴とする。

【0049】(受信装置)

(21) デジタル放送受信機において、デジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTIONに整合させてエンコードされ、放送されたデータ放送のOS Iレイヤ第2層のデータを受信することを特徴とする。

【0050】(22) 前記第21項のデジタル放送受信機において、送られて来た前記データ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、出力することを特徴とする。

【0051】(23) 前記第21項のデジタル放送受信機において、送られて来た前記データ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、データ放送のOS Iレイヤの第1層のフォーマットに変換後、出力することを特徴とする。

【0052】(24) 前記第23項のデジタル放送受信機において、データ放送のデータをデータ放送のOS Iレイヤの第1層のフォーマットに変換後に、映像信号出力とは別のインターフェイスに出力することを特徴とする。

【0053】(25) 前記第23項のデジタル放送受信機において、データ放送のデータをデータ放送のOS Iレイヤの第1層のフォーマットに変換後に、映像信号出力のVBIに多重して出力することを特徴とする。

【0054】(26) 前記第21項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、受信機内のデータ放送用デコーダに投入し、デコード後、映像または音声出力として出力することを特徴とする。

【0055】(27) 前記第26項のデジタル放送受信機において、デコードされたデータ放送のデータをデコードされたデジタル放送の映像もしくは音声の出力とは別系統で出力することを特徴とする。

【0056】(28) 前記第21項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、ソフトウェアデコード後、映像出力として出力することを特徴とする。

【0057】(29) 前記第28項のデジタル放送受信機において、デコードされたデータ放送のデータをデコ

ードされたデジタル放送の映像もしくは音声の出力とは別系統で出力することを特徴とする。

【0058】(30) 前記第21項のデジタル放送受信機において、受信したデータ放送のOS Iレイヤ第2層のデータを、PESヘッダに含まれる時間情報と、別途送られてくるデジタル放送のOS Iレイヤ第4層のTSパケットヘッダに含まれるシステムクロック情報をもとに、映像または音声出力とは別の出力ポートに出力することを特徴とする。

10 【0059】(31) 前記第21項のデジタル放送受信機において、受信したデータ放送のOS Iレイヤ第2層のデータを第1層のデータに変換し、PESヘッダに含まれる時間情報と、別途送られてくるデジタル放送のOS Iレイヤ第4層のTSパケットヘッダに含まれるシステムクロック情報をもとに、映像または音声出力とは別の出力ポートに出力することを特徴とする。

【0060】(32) 前記第21項のデジタル放送受信機において、受信したデータ放送のOS Iレイヤ第2層のデータを第1層のデータに変換し、PESヘッダに含まれる時間情報と、別途送られてくるデジタル放送のOS Iレイヤ第4層のTSパケットヘッダに含まれるシステムクロック情報をもとに、デコードしたデジタル放送の映像データに同期させてBVI多重して出力することを特徴とする。

【0061】(33) 前記第21項のデジタル放送受信機において、受信してデコードしたデータ放送のOS Iレイヤ第2層のデータを、PESヘッダに含まれる時間情報をもとにデコードしたデジタル放送の映像データに同期させてミックスして表示または出力するかまたは、  
20 受信してデコードしたデータ放送のOS Iレイヤ第2層のデータを、PESヘッダに含まれる時間情報をもとに、デコードしたデジタル放送の映像データに同期して切り替えて表示または出力することを特徴とする。

【0062】(34) デジタル放送の受信機において、デジタル放送のOS Iレイヤ第5層のPESもしくはSECTIONに整合させてエンコードされ、放送されたデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータを受信することを特徴とする。

【0063】(35) 前記第34項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、出力することを特徴とする。

【0064】(36) 前記第34項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、データ放送のOS Iレイヤの第2層のフォーマットに変換後、出力することを特徴とする。

【0065】(37) 前記第34項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、デ



ータ放送のOS Iレイヤの第2層、第1層の順番でフォーマットに変換後、出力することを特徴とする。

【0066】(38)前記第37項のデジタル放送受信機において、データ放送のデータをデータ放送のOS Iレイヤの第2層、第1層の順番でフォーマットに変換後に、映像または音声信号出力とは別のインターフェイスに出力することを特徴とする。

【0067】(39)前記第37項のデジタル放送受信機において、データ放送のデータをデータ放送のOS Iレイヤの第2層、第1層の順番でフォーマットに変換後に、映像信号出力のVBIに多重して出力することを特徴とする。

【0068】(40)前記第34項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、受信機内のデータ放送デコーダに入力し、デコード後、映像または音声出力として出力することを特徴とする。

【0069】(41)前記第40項のデジタル放送受信機において、デコードされたデータ放送のデータをデコードされたデジタル放送の映像もしくは音声の出力とは別系統で出力することを特徴とする。

【0070】(42)前記第34項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、ソフトウェアデコード後、映像または音声出力として出力することを特徴とする。

【0071】(43)前記第42項のデジタル放送受信機において、デコードされたデータ放送のデータをデコードされたデジタル放送の映像もしくは音声の出力とは別系統で出力することを特徴とする。

【0072】(44)前記第34項のデジタル放送受信機において、受信したデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータを、PESヘッダに含まれる時間情報と、別途送られてくるデジタル放送のOS Iレイヤ第4層のTSパケットヘッダに含まれるシステムクロック情報をもとに、映像または音声出力とは別の出力ポートに出力することを特徴とする。

【0073】(45)前記第34項のデジタル放送受信機において、受信したデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータを第2層のデータに変換し、PESヘッダに含まれる時間情報と、別途送られてくるデジタル放送のOS Iレイヤ第4層のTSパケットヘッダに含まれるシステムクロック情報をもとに、映像または音声出力とは別の出力ポートに出力することを特徴とする。

【0074】(46)前記第34項のデジタル放送受信機において、受信したデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータを第2層、第1層の順番でデータに変換し、PESヘッダに含まれる時間情報と、別途送られてくるデジタル放送のOS Iレイヤ第4層のTSパケットヘッダに含まれるシステムクロック情報をもとに、映像または

音声出力とは別の出力ポートに出力することを特徴とする。

【0075】(47)前記第34項のデジタル放送受信機において、受信したデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータを第2層、第1層の順番でデータに変換し、PESヘッダに含まれる時間情報と、別途送られてくるデジタル放送のOS Iレイヤ第4層のTSパケットヘッダに含まれるシステムクロック情報をもとに、デコードしたデジタル放送の映像データに同期させてBVI多重して出力することを特徴とする。

【0076】(48)前記第34項のデジタル放送受信機において、受信してデコードしたデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータを、PESヘッダに含まれる時間情報をもとにデコードしたデジタル放送の映像データに同期させてミックスして表示または出力するかまたは、受信してデコードしたデータ放送のOS Iレイヤ第3層のデータを、PESヘッダに含まれる時間情報をもとに、デコードしたデジタル放送の映像データに同期して切り替えて表示または出力することを特徴とする。

【0077】(49)デジタル放送の受信機において、デジタル放送の第5層のSECTION形式に置き換えて放送されてきたデータ放送の第5層のTCDデータに相当するデータを受信することを特徴とする。

【0078】(50)前記第49項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のTCDデータを識別して、抜き取り、元のデータ放送のTCDデータに変換、必要に応じて前記データを蓄積して、出力することを特徴とする。

【0079】(51)前記第49項のデジタル放送受信機において、元のデータ放送のTCDデータに変換された後、データ放送のOS Iレイヤの第3層もしくは第2層、もしくは第1層に層順にフォーマットに変換後、必要に応じて前記データを蓄積して、出力することを特徴とする。

【0080】(52)前記第51項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のTCDデータをデータ放送のOS Iレイヤの第3層、もしくは第2層、もしくは第1層まで層順にフォーマット変換後に、映像または音声信号出力とは別のインターフェイスに出力することを特徴とする。

【0081】(53)前記第51項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のTCDデータをデータ放送のOS Iレイヤの第3層、もしくは第2層、もしくは第1層まで層順にフォーマット変換後に、映像信号出力のVBIに多重して出力することを特徴とする。

【0082】(54)前記第49項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送のTCDデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、受信機内のデータ放送用デコーダに入力し、前記T

CDデータを元にデータ放送のデータをデコード後、映像出力として出力することを特徴とする。

【0083】(55)前記第49項のデジタル放送受信機において、送られて来たインターテキストTCDデータを識別して、抜き取り、必要に応じて前記データを蓄積して、前記TCDデータを元にデータ放送のデータをソフトウェアデコード後、映像出力として出力することを特徴とする。

【0084】(56)デジタル放送の受信機において、デジタル放送の第5層のSECTION形式に置き換えて放送されてきたデータ放送の時刻情報データに相当するデータを元にデータ放送のデータを受信することを特徴とする。

【0085】(57)前記第56項のデジタル放送受信機において、送られて来たデータ放送の時刻情報データを識別して、抜き取り、出力することを特徴とする。

【0086】(58)前記第56項のデジタル放送受信機において、元の時間情報に変換された時刻情報データをデータ放送のOSIレイヤの第3層もしくは第2層、もしくは第1層に層順にフォーマットに変換後、出力することを特徴とする。

【0087】(59)前記第58項のデジタル放送受信機において、元の時間情報に変換された時刻情報データをデータ放送のOSIレイヤの第3層、もしくは第2層、もしくは第1層に層順にフォーマット変換後に、映像または音声信号出力とは別のインターフェイスに出力することを特徴とする。

【0088】(60)前記第58項のデジタル放送受信機において、元の時間情報に変換された時刻情報データをデータ放送のOSIレイヤの第1層まで層順にフォーマット変換後に、映像信号出力のVBIに多重して出力することを特徴とする。

【0089】(61)前記第56項のデジタル放送受信機において、元の時間情報に変換された時刻情報データを、受信機内のデータ放送用デコーダに入力し、前記時刻情報データを元にデータ放送のデータをデコード後、映像または音声信号として出力することを特徴とする。

【0090】(62)前記第56項のデジタル放送受信機において、元の時間情報に変換された時刻情報符号を元にデータ放送のデータをソフトウェアデコード後、映像または音声信号として出力することを特徴とする。

【0091】(63)前記21から62の項目のデータ放送システムをインターテキストデータ送受信システムに限定することを特徴とする。

【0092】(64)デジタル放送受信機において、地上もしくは衛星もしくはCATVのアナログ放送のチューナを具備していることを特徴とする。

【0093】(65)前記第64項のデジタル放送受信機において、前記アナログ放送で送られて来た信号と前記デジタル放送で送られて来た信号をデコードし、い

れかの信号に優先順位を設けて出力することを特徴とする。

【0094】(66)前記第64項のデジタル放送受信機において、前記アナログ放送で送られて来た信号と前記デジタル放送で送られて来た信号をデコードし、ミックスして出力することを特徴とする。

【0095】(67)前記第64項のデジタル放送受信機において、前記アナログ放送で送られて来た信号と前記デジタル放送で送られて来た信号をデコードして別系統で出力することを特徴とする。

【0096】(68)前記第64項のデジタル放送受信機において、モニタ、スピーカを具備していることを特徴とする。

【0097】(69)前記第68項のデジタル放送受信機において、前記アナログ放送で送られて来た信号と前記デジタル放送で送られて来た信号をデコードし、いずれかの信号に優先順位を設けて前記モニタに表示または前記スピーカに出力することを特徴とする。

【0098】(70)前記第68項のデジタル放送受信機において、前記アナログ放送で送られて来た信号と前記デジタル放送で送られて来た信号をデコードし、ミックスして前記モニタまたは前記スピーカに出力することを特徴とする。

【0099】(71)前記第68項のデジタル放送受信機において、前記アナログ放送で送られて来た信号と前記デジタル放送で送られて来た信号をデコードしてモニタ上に2系統で出力することを特徴とする。

【0100】(72)前記第68項のデジタル放送受信機において、前記アナログ放送で送られて来た信号と前記デジタル放送で送られて来た信号をデコードしてモニタ上に何れか1系統、外部に1系統出力することを特徴とする。

【0101】(73)前記64から72の項目のデータ放送システムをインターテキストデータ送受信システムに限定することを特徴とする。

【0102】(74)デジタル放送受信装置またはデータ放送受信装置において、制限時間を設けているサービスを受信した場合に、送信されてくる時間情報をもとに、モニタ画面上に制限時間に関する情報とりわけカウントダウン値を表示する事、または音声で制限時間に関する情報とりわけカウントダウン値をユーザに知らせる事を特徴とする。

【0103】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0104】まず、本発明に係るデジタル放送システムの例として、地上データ放送VBI方式の7階層モデルを図1に示す。

【0105】階層7はアプリケーション(応用)をサービス、番組ごとに定義する(衛星放送局、放送チャネ

ル、データ放送事業者及び番組番号は伝送制御（TCD）で指定）。階層6はプレゼンテーション（提示）の符号化規約等を信号ごとに定義する。階層5はセッション（番組）のデータ構成、種別等を信号ごとに定義する（信号の符号化方式は伝送制御データ（TCD）で指定）。

【0106】階層4はトランスポート（送信側）におけるデータグループのフォーマット構成を規定する（DG構成は伝送制御データ（TCD）で指定）。ここで、データグループはデータブロックのデータを連ねたもので、可変長である。

【0107】詳しくは、先頭にデータグループヘッダがあり、これに続いてデータグループデータDD1…、誤り検出符号（CRC）が配置される。データグループヘッダは、DG構成1の場合、前述のDGI1（4ビット）、DGR（4ビット）、DGL（1ビット）、DGC（7ビット）、DGS（24ビット）で構成される。また、DG構成2の場合、前述のDGI2（7ビット）、DGN（1ビット）で構成される。

【0108】以上、階層4～7は衛星データ放送の構成に準拠する。但し、伝送制御データと時刻信号を一部変更する。

【0109】続いて、階層3はネットワーク上のデータパケットのフォーマット構成を規定する（SCCは有料方式、DTCは階層4で各々用い、論理チャンネルは伝送制御データ（TCD）で指定）。

【0110】詳しくは、先頭に14ビットのパケットプリフィックス（PF）が配置され、続いて176ビット（22バイト）のデータブロックDB1～DB22が配置される。PFには、前述のLCI2（6ビット）、SCC（2ビット）、CI（4ビット）、DTC（2ビット）が配置される。

【0111】この階層3は、衛星データ放送のパケットプリフィックス部の構成を一部変更して文字多重放送のプリフィックス部のビット数に合わせる。また、データブロックは衛星データ放送の構成に準拠する。

【0112】階層2はリンク上におけるデータラインのフォーマットについて規定する。このデータラインはデータブロックB1～B37からなり、同期部として16ビットのクロックライン（CR）及び8ビットのフレーミングコード（FC）を先頭に、190ビットのデータブロックと82ビットのチェック符号によるデータパケットが配置される。

【0113】階層1は伝送路上のVBI方式データ信号の伝送方式について規定する。ここでは、映像信号の垂直ブランキング期間にインターテキストのデータ信号を多重して伝送する。以上、階層1～2は文字多重放送の構成に準拠する。

【0114】図2は83号答申における階層4のデータグループ（a）、階層3のパケット構成1（b）に、

ISO/IEC13818に規定されるMPEGデコーダとデータ放送デコーダのインターフェースを介して、74号答申における階層5のPES（c）、階層4のTSP（d）を組み込んでいく様子を示している。

【0115】また、図3は83号答申における階層4のデータグループ（a）、階層3のデータパケット

（b）、階層2のデータライン（c）に、ISO/IEC13818に規定されるMPEGデコーダとデータ放送デコーダのインターフェースを介して、74号答申における階層5のPES（c）、階層4のTSP（d）を組み込んでいく様子を示している。

【0116】以下、上記階層モデルを基に構築されるデジタル放送システムの送信装置及び受信装置の実施形態について説明する。

【0117】（第1の実施形態）図4は、本発明に係る第1の実施形態として、1つの伝送チャンネルのストリームを生成する送信装置のブロック構成を示すものである。この送信装置は、MPEG多重エンコーダ100、インターテキスト多重エンコーダ200、総合多重エンコーダ300から構成される。

【0118】まず、MPEG多重エンコーダ100において、ライン101を通じて入力される映像データは、映像圧縮エンコーダ102においてリアルタイムにエンコードされ、FIFOメモリ103によりタイミング調整された後、パケット化回路104にて固定長のパケットに変換されてメモリ105に保持される。

【0119】尚、上記の処理過程において、映像圧縮エンコーダ102、FIFOメモリ103及びパケット化回路104では、エンコードされたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。

【0120】同様に、ライン106を通じて入力される音声データは、音声圧縮エンコーダ107においてリアルタイムにエンコードされ、FIFOメモリ108によりタイミング調整された後、パケット化回路109にて固定長のパケットに変換されてメモリ110に保持される。

【0121】尚、上記の処理過程において、音声圧縮エンコーダ107、FIFOメモリ108及びパケット化回路109では、エンコードされたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。

【0122】同様に、ライン111を通じて入力される上記映像及び音声データに関連する制御データは、制御データエンコーダ112においてリアルタイムにエンコードされ、FIFOメモリ113によりタイミング調整された後、パケット化回路114にて固定長のパケットに変換されてメモリ115に保持される。

【0123】尚、上記の処理過程において、制御データエンコーダ112、FIFOメモリ113及びパケット化回路114では、エンコードされたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。

【0124】上記のようにエンコードされパケット化された各種データを保持するメモリ105、110、115は、それぞれの占有量を監視しているパケット多重コントローラ116によってオーバーフロー、アンダーフローが起こらないように読出し制御される。各メモリ105、110、115から読み出されるデータは、共に総合多重エンコード300のメモリ301に送出される。

【0125】次に、インターテキスト多重エンコード200において、ライン201を通じて入力されるテレソフトデータは、データ変換器202においてリアルタイムにデータ変換され、FIFOメモリ203によりタイミング調整された後、パケット化回路204にて固定長のパケットに変換されてメモリ205に保持される。

【0126】尚、上記の処理過程において、テレソフトデータは文字情報等を意味し、図24に示したデータ放送の44号答申、53号答申、83号答申における階層6の任意データを意味する。

【0127】また、データ変換器202では、図1、図2または図3に示す83号答申の階層6から階層3または階層2までのデータ変換と、74号答申の階層5へのデータ変換が行われる。さらにパケット化回路204では、図2及び図3に示される74号答申の階層4へのデータ変換が行われる。

【0128】このとき、入力されるテレソフトデータが、受信装置側のデコーダにおいてデコード及び表示、出力タイミングの制御を必要としないデータの場合は、データ変換器202で図2または図3に示す74号答申の階層4まで変換を行い、直接メモリ205に保持する構成としてもよい。

【0129】また、データ変換器202、FIFOメモリ203、パケット化回路204では、図1、図2に示される83号答申の階層6から74号答申の階層4への変換を全て行ったデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。

【0130】同様に、ライン206を通じて入力される時刻情報データは、データ変換器207においてリアルタイムにデータ変換され、FIFOメモリ208においてタイミング調整された後、パケット化回路209にて固定長のパケットに変換されてメモリ210に保持される。

【0131】尚、上記処理過程において、時刻情報データは時刻を示す情報を意味するが、時刻情報としては、現在の時刻だけに限らず、インターテキスト放送において受信装置がサービスの処理を行う際に必要となる制限時間、または現在時刻との差分時間、サービス終了時刻等も考えられる。

【0132】また、データ変換器207では、図1、図2または図3に示す83号答申の階層6から階層3または階層2までのデータ変換と、74号答申の階層5への

データ変換が行われる。さらにパケット化回路209では、図2及び図3に示される74号答申の階層4へのデータ変換が行われる。

【0133】同様に、ライン211を通じて入力されるTCDデータ（図24参照）は、データ変換器212においてリアルタイムにデータ変換され、FIFOメモリ213によりタイミング調整された後、パケット化回路214にて固定長のパケットに変換されてメモリ215に保持される。

【0134】尚、上記の処理過程において、データ変換器212では、図1、図2または図3に示す83号答申の階層5から階層3または階層2までのデータ変換と、74号答申の階層5へのデータ変換が行われる。さらにパケット化回路214では、図2及び図3に示される74号答申の階層4へのデータ変換が行われる。

【0135】このとき、入力されるTCDデータが、受信装置側のデコーダにおいてデコードタイミングの制御を必要としないデータの場合は、データ変換器212で図2または図3に示す74号答申の階層4まで変換を行って直接メモリ215に保持する構成にしてもよい。

【0136】また、データ変換器212、FIFOメモリ213及びパケット化回路214では、図1、図2及び図3に示される83号答申の階層5から74号答申の階層4への変換を全て行ったデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。

【0137】同様に、ライン216を通じて入力される制御データは、上記テレソフトデータ、時刻情報データ及びTCDデータに関連するデータであり、制御データエンコード217においてリアルタイムにエンコードされ、FIFOメモリ218によりタイミング調整された後、パケット化回路219にて固定長のパケットに変換されてメモリ220に保持される。

【0138】尚、上記の処理過程において、制御データエンコード217、FIFOメモリ218及びパケット化回路219では、エンコードされたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。

【0139】上記のようにエンコードされパケット化された各種データを保持するメモリ205、210、215、220は、それぞれの占有量を監視しているパケット多重コントローラ221によってオーバーフロー、アンダーフローが起こらないように読出し制御される。各メモリ205、210、215、220から読み出されるデータは、共に総合多重エンコード300のメモリ302に送出される。

【0140】上記総合多重エンコード300では、MPEG多重エンコード100からのデータをメモリ301で保持し、インターテキスト多重エンコード200からのデータをメモリ302で保持する。そして、総合パケット多重コントローラ304によって、メモリ301、302がアンダーフロー、オーバーフローを起こさない

10

20

30

40

50

ように制御し、ライン 305 を通じてストリームデータを送出する。

【0141】この時、総合制御データエンコーダ 303 により、ストリームデータを総合的に制御するための ISO/IEC 13818 に規定されている PAT、CAT に代表される制御データが作成される。この制御データは、図 2 に示されている 74 号答申階層 4 のデータ形式で上記データストリームと時間多重され、固定レート

のストリームとなってライン 305 から出力される。  
【0142】以上の説明からわかるように、上記構成による送信装置によれば、74 号答申に基づいてサービスされる予定の衛星デジタル放送において、83 号答申、44 号答申、53 号答申で規定されているデータ放送データを整合性良く送ることができる。

【0143】(第 2 の実施形態) 図 5 は、本発明に係る第 2 の実施形態として、1 つの伝送チャンネルのストリームを生成する送信装置の他のブロック構成を示すものである。但し、図 5 において、図 4 と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0144】この送信装置は、MPEG & インターテキスト多重エンコーダ 400、500 及び総合多重エンコーダ 300 から構成される。尚、エンコーダ 400、500 はいずれも同構成であるので、500 の内部構成については図示しない。

【0145】MPEG & インターテキスト多重エンコーダ 400 は、第 1 の実施形態の MPEG 多重エンコーダ 100 とインターテキスト多重エンコーダ 200 を組み合わせたものである。

【0146】ライン 401 を通じて入力される映像データは、映像圧縮エンコーダ 302 においてリアルタイムにエンコードされ、FIFO メモリ 403 によりタイミング調整された後、パケット化回路 404 にて固定長の

パケットに変換されてメモリ 405 に保持される。  
【0147】ここで、映像圧縮エンコーダ 402 のリアルタイムエンコード時において、図 1 に示す PES を構成する時に、ヘッダ部分に入れる時間情報 (DTS、PTS) は、時刻管理装置 432 から得られる時刻に基づいて付加される。また、パケット化回路 404 において、図 1 に示す TS パケットを構成する時に、ヘッダ部分に入れるシステムクロック情報 (PCR) は、時刻管理装置 432 から得られる時刻に基づいて付加される。

【0148】上記の処理過程において、映像圧縮エンコーダ 402、FIFO メモリ 403 及びパケット化回路 404 では、エンコードされたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。但し、上記時間情報 (DTS、PTS)、システムクロック情報 (PCR) は時刻管理装置 432 に基づいて付加し直す必要がある。

【0149】ライン 406 を通じて入力される音声データは、音声圧縮エンコーダ 407 においてリアルタイム

にエンコードされ、FIFO メモリ 408 によりタイミング調整された後、パケット化回路 409 にて固定長のパケットに変換されてメモリ 410 に保持される。

【0150】ここで、音声圧縮エンコーダ 407 のリアルタイムエンコードにおいて、図 1 に示す PES を構成する時に、ヘッダ部分に入れる時間情報 (DTS、PTS) は、時刻管理装置 432 から得られる時刻に基づいて付加される。また、パケット化回路 409 において、図 1 に示す TS パケットを構成する時に、ヘッダ部分に入れる可能性のあるシステムクロック情報 (PCR) は、時刻管理装置 432 から得られる時刻に基づいて付加される。

【0151】上記の処理過程において、音声圧縮エンコーダ 407、FIFO メモリ 408 及びパケット化回路 409 では、エンコードされたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。但し、上記時間情報 (DTS、PTS)、システムクロック情報 (PCR) は時刻管理装置 432 に基づいて付加し直す必要がある。

【0152】ライン 411 を通じて入力されるテレソフトデータは、データ変換器 412 においてデータ変換され、FIFO メモリ 413 によりタイミング調整された後、パケット化回路 414 にて固定長のパケットに変換されてメモリ 415 に保持される。

【0153】ここで、上記データ変換器 412 のデータ変換において、図 1 に示す PES を構成する時に、ヘッダ部分に入れる時間情報 (DTS、PTS) は、時刻管理装置 432 から得られる時刻に基づいて付加される。また、パケット化回路 414 において、図 1 に示す TS パケットを構成する時に、ヘッダ部分に入れる可能性のあるシステムクロック情報 (PCR) は、時刻管理装置 432 から得られる時刻に基づいて付加される。

【0154】上記の処理過程において、データ変換器 412 では、図 1、図 2 または図 3 に示す 83 号答申の階層 5 から階層 3 または階層 2 までの変換と、74 号答申の階層 5 への変換が行われる。さらにパケット化回路 414 では、図 2 及び図 3 に示される 74 号答申の階層 4 への変換が行われる。

【0155】また、上記の処理過程において、データ変換器 412、FIFO メモリ 413 及びパケット化回路 414 では、データ変換されたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。但し、上記時間情報 (DTS、PTS)、システムクロック情報 (PCR) は時刻管理装置 432 に基づいて付加し直す必要がある。

【0156】ライン 416 を通じて入力される時間情報データは、データ変換器 417 においてデータ変換され、FIFO メモリ 418 によりタイミング調整された後、パケット化回路 419 にて固定長のパケットに変換される。

【0157】ここで、データ変換器417のデータ変換において、図1に示すPESを構成する時に、ヘッダ部分に入れる時間情報(DTS、PTS)は、時刻管理装置432から得られる時刻に基づいて付加される。また、パケット化回路419において、図1に示すTSパケットを構成する時に、ヘッダ部分に入れる可能性のあるシステムクロック情報(PCR)は、時刻管理装置432から得られる時刻に基づいて付加される。

【0158】上記の処理過程において、データ変換器417では、図1、図2または図3に示す83号答申の階層5から階層3または階層2までの変換と、74号答申の階層5への変換が行われる。さらにパケット化回路419では、図2及び図3に示される74号答申の階層4への変換が行われる。

【0159】また、データ変換器417、FIFOメモリ418及びパケット化回路419では、データ変換されたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。但し、上記時間情報(DTS、PTS)、システムクロック情報(PCR)は時刻管理装置432に基づいて付加し直す必要がある。

【0160】ライン421を通じて入力されるTCDデータは、データ変換器422においてデータ変換され、FIFOメモリ423によりタイミング調整された後、パケット化回路424にて固定長のパケットに変換されてメモリ425に保持される。

【0161】ここで、データ変換器422のデータ変換において、図1に示すPESを構成する時に、ヘッダ部分に入れる時間情報(DTS、PTS)は、時刻管理装置432から得られる時刻に基づいて付加される。但し、TCDデータが時間の管理が必要ないデータの場合は、図1に示すセクションを構成しても問題ない。また、パケット化回路424において、図1に示すTSパケットを構成する時に、ヘッダ部分に入れる可能性のあるシステムクロック情報(PCR)は、時刻管理装置432から得られる時刻に基づいて付加される。

【0162】上記の処理過程において、データ変換器422では、図1、図2または図3に示す83号答申の階層5から階層3及び階層2までの変換と、74号答申の階層5への変換が行われる。さらにパケット化回路424では、図2及び図3に示される74号答申の階層4への変換が行われる。

【0163】また、データ変換器422、FIFOメモリ423及びパケット化回路424では、データ変換されたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。但し、時間情報(DTS、PTS)、システムクロック情報(PCR)は時刻管理装置432に基づいて付加し直す必要がある。

【0164】ライン426を通じて入力される制御データは、ライン401からの映像データ、ライン406からの音声データ、ライン411からのテレソフトデー

タ、ライン416からの時間情報データ、ライン421からのTCDデータに関連する(ISO/IEC13818-1でのPMTの内容に当たる)データであり、制御データエンコード427においてISO/IEC13818-1で規定されているセクションデータにリアルタイムにエンコードされる。そして、FIFOメモリ428によりタイミング調整された後、パケット化回路429にて固定長のパケットに変換されてメモリ430に保持される。

【0165】ここで、パケット化回路429において、図2に示すTSパケットを構成する時に、ヘッダ部分に入れる可能性のあるシステムクロック情報(PCR)は、時刻管理装置432から得られる時刻に基づいて付加される。

【0166】上記の処理過程において、制御データエンコード427、FIFOメモリ428及びパケット化回路429は、エンコードされたデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。但し、システムクロック情報(PCR)は時刻管理装置432に基づいて付加し直す必要がある。

【0167】上記のようにエンコードされパケット化された各種データを保持するメモリ405、410、415、420、425、430は、それぞれの占有量を監視しているパケット多重コントローラ431によってオーバーフロー、アンダーフローが起こらないように読出し制御される。各メモリ405、410、415、420、425、430から読み出されるデータは、共に総合多重エンコード300のメモリ302に送出される。

【0168】MPEG&インターテキスト多重エンコード500もエンコード400と同様に動作し、その出力は総合多重エンコード300のメモリ301に送出される。この総合多重エンコード300は、エンコード500からのデータをメモリ301で保持し、エンコード400からのデータをメモリ302で保持して、以下、第1の実施形態の場合と同様に動作する。

【0169】以上の説明からわかるように、上記構成による送信装置によっても、74号答申に基づいてサービスされる予定の衛星デジタル放送において、83号答申、44号答申、53号答申で規定されているデータ放送データを整合性良く送ることができる。

【0170】(第3の実施形態)図6は、本発明に係る第3の実施形態として、1つの伝送チャンネルのストリームを生成する送信装置の他のブロック構成を示すものである。但し、図6において、図4と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0171】この送信装置は、第1の実施形態と同様に、MPEG多重エンコード100、インターテキスト多重エンコード200、総合多重エンコード300から構成される。

【0172】MPEG多重エンコード100及び総合多

重エンコーダ300は、第1の実施形態の構成と同じである。本実施形態は、インターテキスト多重エンコーダ200において、テレソフトデータのデータ変換の際に、時間情報データを含めて処理する点に特徴がある。

【0173】すなわち、ライン201、206を通じて入力されるテレソフトデータ及び時刻情報データは、データ変換器202においてリアルタイムにデータ変換され、FIFOメモリ203によりタイミング調整された後、パケット化回路204にて固定長のパケットに変換されてメモリ205に保持される。

【0174】上記の処理過程において、テレソフトデータは文字情報等を意味し、図24に示したデータ放送の44号答申、53号答申、83号答申における階層6の任意データを意味する。

【0175】上記データ変換器202では、図1、図2または図3に示す83号答申の階層6から階層3または階層2までの変換と、74号答申の階層5への変換が行われる。この時、ライン206を通じて入力される時間情報データが図2及び図3、図7に示されているPESのヘッダに示される時間情報に反映される。さらにパケット化回路204では、図2及び図3に示される74号答申の階層4への変換が行われる。

【0176】ここで、図7はISO/IEC13818-1のTSP（トランスポート・ストリーム・パケット：188バイト）のフォーマット構成とPESのフォーマット構成との関係を示している。TSPはシンク・バイト及びPIDを含むヘッダ（4バイト）、アダプテーション・フィールド（可変長）、ペイロードが順に配置され、そのペイロードに時間多重されるPESはPTS及びDTSを含むPESヘッダ（可変長）、ペイロードが順に配置される。

【0177】以下、TCDデータ及び制御データに関する処理、エンコーダ100及び300の処理は、いずれも第1の実施形態と同様であり、この構成においても、74号答申に基づいてサービスされる予定の衛星デジタル放送において、83号答申、44号答申、53号答申で規定されているデータ放送データを整合性良く送ることができる。

【0178】（第4の実施形態）図8は、本発明に係る第4の実施形態として、1つの伝送チャンネルのストリームを生成する送信装置の他のブロック構成を示すものである。但し、図8において、図4と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0179】この送信装置は、第1の実施形態と同様に、MPEG多重エンコーダ100、インターテキスト多重エンコーダ200、総合多重エンコーダ300から構成されている。

【0180】まず、MPEG多重エンコーダ100及び総合多重エンコーダ300は、第1の実施形態の構成と同じである。本実施形態は、インターテキスト多重エン

コーダ200において、制御データのエンコードの際に、TCDデータを含めて処理する点に特徴がある。

【0181】すなわち、ライン201を通じて入力されるテレソフトデータの処理、ライン206を通じて入力される時間情報データの処理は第1の実施形態と同様である。

【0182】ライン211、216を通じて入力されるTCDデータ（図24参照）及び制御データ（上記テレソフトデータ、時刻情報データ及びTCDデータに関連する制御データ）は、制御データエンコーダ217においてリアルタイムエンコードが行われるが、このときインターテキスト放送におけるTCDデータの情報も反映された制御データ（ISO/IEC13818-1に示されているセクション形式のデータ（PMT等））が作成される。

【0183】この制御データは、FIFOメモリ218によりタイミング調整された後、パケット化回路219にて固定長のパケットに変換されてメモリ220に保持される。

【0184】尚、上記の処理過程において、制御データエンコーダ217、FIFOメモリ218及びパケット化回路219では、上記TCDデータを加味したエンコードデータを蓄積したデータベースに置き換えて処理するようにしてもよい。

【0185】上記のようにエンコードされパケット化された各種データを保持するメモリ205、210、220は、それぞれの占有量を監視しているパケット多重コントローラ21によってオーバーフロー、アンダーフローが起こらないように制御され、総合多重エンコーダ300のメモリ302に送出される。

【0186】総合多重エンコーダ300では、MPEG多重エンコーダ100からのデータをメモリ301で保持し、インターテキスト多重エンコーダ800からのデータをメモリ302で保持し、総合パケット多重コントローラ304によって、メモリ301、302がアンダーフロー、オーバーフローを起こさないように読出し制御され、ライン305から固定レートでストリームが送出される。

【0187】この時、総合制御データエンコーダ303にて、ストリームデータを総合的に制御するためのISO/IEC13818-1に規定されているPAT、CATに代表される制御データが、図2に示されている74号答申の階層4のデータ形式で生成されており、上記データストリームと時間多重される。

【0188】したがって、上記構成による送信装置でも、74号答申に基づいてサービスされる予定の衛星デジタル放送において、83号答申、44号答申、53号答申で規定されているデータ放送データを整合性良く送ることができる。

【0189】尚、上記実施形態では制御データエンコー



ダ217にTCDデータを与えて、そのエンコード時にTCDデータの情報を制御データに反映させるようにしたが、図8中点線で示すように、TCDデータを総合パケット多重コントローラ304を通じて総合制御データエンコーダ303に入力し、この総合制御データエンコーダ303においてTCDデータの情報を総合制御データに反映させる形態も考えられる。

【0190】(第5の実施形態)図9は、本発明に係る第5の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示すもので、この受信装置は、衛星デジタルデコーダ600と、衛星放送受信用アンテナ回路700と、インターテキストデコーダ内蔵のTV受信機800で構成される。

【0191】まず、衛星デジタルデコーダ600の端子601には、アンテナ回路700により受信される各周波数のビットストリームが供給される。このビットストリームは復調回路602に入力される。この復調回路602では、ユーザによって選択されたチャンネル指定情報(図示せず)によって周波数が選択され、復調動作が行われる。

【0192】復調されたビットストリームは、誤り訂正回路603にてデータの誤り訂正が行われた後に、デスクランブラ回路604に入力される。このデスクランブラ回路604では、ユーザによって指定された番組データにスクランブルがかかっており、ユーザとの契約が有効な場合には、指定された番組指定情報(図示せず)に従ってデスクランブル処理が施され、これによって有効なデータが出力される。

【0193】このデスクランブラ回路604から得られた情報は、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが時間多重されたデータとなっている。このデータはRISC(Reduced instruction set computer: 縮小命令セット・コンピュータ)605に入力される。

【0194】このRISC605では、MPEG-TSデコーダ605aにおいて、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが多重されているストリームから、上記ユーザによって指定された番組を構成している映像信号、音声信号及びインターテキスト信号のパケットを識別して抜き出す。

【0195】ここで、映像復号回路606に対しては図2及び図3に示す映像信号のPES(またはPESのヘッダを取り除いたES(ES:エレメンタリーストリーム))を、音声復号回路607に対しては図2及び図3に示す音声信号のPES(またはPESのヘッダを取り除いたES(ES:エレメンタリーストリーム))を出力する。

【0196】また、インターテキストデータについて

は、RISC605内のデータ変換部605bに出力し、図2に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合には、74号答申の階層4、階層5、83号答申の階層3までのデータ変換を行い、図3に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合には、74号答申の階層4、階層5、83号答申の階層2までのデータ変換を行って、データストリームポート615に出力する。

【0197】尚、上記RISC605における信号処理は基本的にソフトウェアプログラムによって行われる。よって、そのプログラムを書き替えれば、上記データストリームポート615に出力されるデータを、図2に示されている整合方法でインターテキストデータが送られてくる場合には、図1に示す階層2または階層1までデータ変換することも可能であり、図3に示す整合方法の場合には、図1に示す階層1までデータ変換することも可能である。

【0198】さらに、データ送出タイミングは、RISC605に入力されたTSパケットのPCRと呼ばれるシステムクロック再生情報を元に再生したクロックと、第1、第2、第4の実施形態の構成による送信装置からインターテキスト情報が送られてくる場合には、テレソフト信号のPESのヘッダで送られてくるDTS、PTSを比較し、さらに後述のインターテキストデコーダがテレソフト信号をデコードする時間を考慮して決定する。もしくは、インターテキストデータとして送られてくる時間情報を元に、インターテキストデコーダがテレソフト信号をデコードする時間を考慮して決定する。

【0199】送信側が第3の実施形態の場合には、データ送出タイミングはRISC605に入力されたTSパケットのPCRと呼ばれるシステムクロック再生情報を元に再生したクロックと、テレソフト信号のPESのヘッダで送られてくるDTS、PTSを比較し、さらにインターテキストデコーダがテレソフト信号をデコードする時間を考慮して決定する。

【0200】さらにRISC605はモデム611の制御も行う。ここで、モデム611の制御とは、ユーザが視聴した有料放送の課金情報をポート612に接続される電話線を通じて管理センターが情報収集する場合等に使用される。

【0201】映像復号回路606で復号された映像信号は、NTSCエンコーダ608においてNTSCエンコードされ、DAC(デジタル・アナログ変換器)609においてアナログ信号に変換されて映像信号出力ポート613から送出される。音声復号回路607において復号された音声信号は、DAC610においてアナログ信号に変換されて音声信号出力ポート614から出力される。

【0202】衛星デジタル放送デコーダ600の映像信号出力ポート613、音声信号出力ポート614、デー



タストリーム出力ポート615から得られる信号は、それぞれインターテキストデコーダ内蔵のTV受信機800の映像信号入力ポート801、音声信号入力ポート802、データストリーム入力ポート803に入力される。

【0203】インターテキストデコーダ内蔵TV受信機800においては、従来のTV受信機と同様に映像信号及び音声信号受信処理がなされ、モニター及びスピーカに出力される。データストリーム入力ポート803から得られるインターテキストデータは、インターフェイス回路(I/F)807においてインターテキストデコーダ805が受け付けられるフォーマットの信号にフォーマット変換する作業が行われる。

【0204】上記データストリーム入力ポート803から得られるインターテキストデータが83号答申の階層3で、インターテキストデコーダ805が受けられるフォーマット信号が階層1の場合は、インターフェイス回路807においては図1に示される階層2、階層1への変換が行われる。

【0205】また、上記データストリーム入力ポート803から得られるインターテキストデータが83号答申の階層2でインターテキストデコーダ805が受けられるフォーマット信号が階層1の場合は、インターフェイス回路807においては図1に示される階層1への変換が行われ、上記データストリーム入力ポート803から得られるインターテキストデータが83号答申の階層1の場合は、インターフェイス回路807はバイパス回路となる。

【0206】上記データストリーム入力ポート803から得られるインターテキストデータが83号答申の階層3でインターテキストデコーダ805が受けられるフォーマット信号が階層2の場合は、インターフェイス回路807においては図1に示される階層2への変換が行われる。

【0207】また、上記データストリーム入力ポート803から得られるインターテキストデータが83号答申の階層2でインターテキストデコーダ805が受けられるフォーマット信号が階層2の場合は、インターフェイス回路807はバイパス回路となる。

【0208】インターテキストデコーダ805においては、入力されたインターテキストデータのデコード処理が行われ、デコード処理された信号は映像・音声処理&CRT部804に送られ、映像信号入力ポート801から得られる映像信号または音声信号入力ポート802から得られる音声信号とMIXまたは切り替えてCRTに出力、スピーカに出力される。

【0209】この時、第1の実施形態で述べたように、デコード処理に必要なインターテキストとしてのテレソフトデータ、時間情報データ、TCDデータが送られてくるので、インターテキストデコーダ805では、地上

波のアナログ放送のインターテキスト情報を処理する場合と同様のデコード処理が行われる。

【0210】さらに、第1の実施形態で述べたように、インターテキストに関連した時間情報は現在時刻だけでなく、例えばユーザに対して制限時間を設けるようなサービスの場合には、制限時間、または現在時刻との差分時間、サービス終了時刻が送られてくるので、その情報に応じてインターテキストデータをデコードした画面と同時に、サービス終了までのカウントダウンテキストデータを画面表示または音声出力することも考えられる。

【0211】さらに、インターテキストデコーダ805はモデム806も上記インターテキストデータデコード処理に伴って制御し、図示しないユーザの指示に従って、ポート808に接続される電話線を通じてセンター側との通信を行う。

【0212】以上の説明からわかるように、上記構成による受信装置は、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、既存のインターテキストデコーダを使用して表示等を行うことができる。

【0213】(第6の実施形態)図10は、本発明に係る第6の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。この受信装置は、第5の実施形態と同様に、衛星デジタルデコーダ600と、衛星放送受信用アンテナ回路700と、インターテキストデコーダ内蔵のTV受信機800で構成される。図10において、図9と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0214】本実施形態の特徴とする点は、衛星デジタルデコーダ600において、RISC605のデータ変換部605bで得られるデータストリームのインターテキストデコーダ内蔵TV受信機800への送出の仕方にある。

【0215】すなわち、RISC605は、第5の実施形態と同様であり、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが多重されているストリームから、ユーザによって指定された番組を構成している映像信号、音声信号及びインターテキスト信号のパケットを選別して抜き出し、映像復号回路606に対しては図2及び図3に示す映像信号のPES(またはES)を、音声復号回路607に対しては図2及び図3に示す音声信号のPES(またはES)を出力する。

【0216】インターテキストデータについては、データ変換部605bにより、図2に示す整合の方法で送られてくる場合は、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層3、階層2までのデータ変換を行い、図3に示す整合の方法で送られてくる場合には、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層2までのデータ変換を行って重畳変換回路616に出力する。

【0217】一方、映像復号回路606で復号された映像信号は、信号を時間多重するMIX回路617に入力される。重量変換回路616においては、入力されたインターテキスト情報を図1に示されている階層1に変換する信号処理が行われ、変換されたデータはMIX回路617に入力される。

【0218】このMIX回路617では、映像復号回路606から入力された映像信号に、重量変換回路616から入力された信号を、83号答申で定められているVBL（垂直帰線消去期間）に多重する処理が行われ、NTSCエンコーダ608に送出される。NTSCエンコーダ608ではNTSCエンコード処理が行われ、DAC609においてアナログ信号に変換されて映像信号出力ポート613よりインターテキストデコード内蔵TV受信機800へ送出される。以後の処理は第5の実施形態の場合と同様である。

【0219】インターテキストデコード内蔵TV受信機800においては、従来のテレビ受信機と同様に映像信号及び音声信号の受信処理を行ってモニター及びスピーカに出力する処理と、VBLに多重されたインターテキストデータのデコード処理及び提示処理を行う。

【0220】特に、映像・音声処理&CRT804では、従来のTV受信機と同様に映像信号及び音声信号の受信処理を行い、モニター及びスピーカに出力する処理と、VBLに多重されたインターテキストデータを抜き取り、インターテキストデコード805に送出し、このデコード805でデコードされたインターテキストデータを提示する処理を行う。以下、インターテキストデコード805で行われる処理は第5の実施形態と同様である。

【0221】したがって、上記構成による受信装置でも、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、既存のインターテキストデコードを使用して表示等を行うことができる。

【0222】（第7の実施形態）図11は、本発明に係る第7の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。この受信装置は、第5、第6の実施形態と同様に、衛星デジタルデコード600と、衛星放送受信用アンテナ回路700とを備えるが、通常のTV受信機900を用いる点が異なる。すなわち、インターテキストデコードは衛星デジタルデコード600に内蔵される。図11において、図9及び図10と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0223】すなわち、衛星デジタルデコード600のRISC605では、MPEG-TSデコード605aにおいて、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが多重されているストリームから、ユーザによって指定

された番組を構成している映像信号、音声信号及びインターテキスト信号のパケットを選別して抜き出し、映像復号回路606に対しては図2及び図3に示す映像信号のPES（またはES）を、音声復号回路607に対しては図2及び図3に示す音声信号のPES（またはES）を出力する。

【0224】インターテキストデータについては、図2に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合は、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層3、階層2までのデータ変換を行い、図3に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合には、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層2までのデータ変換を行って、インターフェイス回路（I/F）618に出力する。

【0225】上記RISC605における信号処理はソフトウェアプログラムによって行われる。インターフェイス回路618へのデータ送出タイミングは、RISC605に入力されたTSパケットのPCRと呼ばれるシステムクロック再生情報を元に再生したクロックと、第1、第2、第4の実施形態による送信装置からインターテキスト情報が送られてくる場合には、テレソフト信号のPESのヘッダで送られてくるDTS、PTSを比較し、さらにインターテキストデコードがテレソフト信号をデコードする時間を考慮して決定する。もしくは、インターテキストデータとして送られてくる時間情報を元にし、インターテキストデコードがテレソフト信号をデコードする時間を考慮して決定する。

【0226】第3の実施形態による送信装置の場合には、データ送出タイミングは、RISC605に入力されたTSパケットのPCRと呼ばれるシステムクロック再生情報を元に再生したクロックと、テレソフト信号のPESのヘッダで送られてくるDTS、PTSを比較し、さらにインターテキストデコードがテレソフト信号をデコードする時間を考慮して決定する。

【0227】映像復号回路606で復号された映像信号は、信号を時間多重するMIX回路617に入力される。インターフェイス回路618では、入力されたインターテキストデータを、インターテキストデコード619が受け付けられるフォーマットの信号に変換する作業が行われる。

【0228】上記RISC605から得られるインターテキストデータが83号答申の階層3で、インターテキストデコード619が受けられるフォーマット信号が階層1の場合は、インターフェイス回路618においては図1に示される階層2、階層1への変換が行われる。

【0229】また、上記RISC605から得られるインターテキストデータが83号答申の階層2で、インターテキストデコード619が受けられるフォーマット信号が階層1の場合は、インターフェイス回路618においては図1に示される階層1への変換が行われる。

【0230】また、上記RISC605から得られるインターテキストデータが83号答申の階層1の場合は、インターフェイス回路618はバイパス回路となる。

【0231】また、上記RISC605から得られるインターテキストデータが83号答申の階層3で、インターテキストデコーダ619が受けられるフォーマット信号が階層2の場合は、インターフェイス回路618においては図1に示される階層2への変換が行われる。

【0232】また、上記RISC605から得られるインターテキストデータが83号答申の階層2で、インターテキストデコーダ619が受けられるフォーマット信号が階層2の場合は、インターフェイス回路618はバイパス回路となる。

【0233】インターテキストデコーダ619は、インターフェイス回路618から入力されたインターテキスト情報をデコード処理して、映像情報としてMIX回路617に送出される。

【0234】この時、インターテキストデコーダ619から得られる映像信号の送出タイミングは、上記第1の実施形態等で説明したように、時間情報が元のインターテキスト情報である場合には、インターテキストデコーダが管理する時間に対応させる。逆にISO/IEC13818-1に規定されているように、時間管理をデジタル放送の時間管理に基づいて行う場合には、RISC605に設けられたインターフェイス(I/F)605cから得られるデジタル放送の時間管理情報に基づいて決定する。

【0235】また、インターテキストデコーダ619での番組選択方法には、インターフェイス回路618から得られる元のインターテキストのTCDデータを用いて番組を選択する方法がある。また、第4の実施形態で説明したように、送信側でTCDデータをデジタル放送のセクションデータに対応させた情報として送信することも考えられるので、上記セクションデータをRISC605で解析した後、上記TCDに相当する情報をインターフェイス605cを通じてインターテキストデコーダ619に送って、番組を選択する方法も考えられる。

【0236】また、ユーザがサービスを指定するために出力するEPG(ELECTRICAL PROGRAM GUIDE)もデジタル放送のものとインターテキストのものを切り換えることも考えられる。

【0237】このとき、ユーザがデジタル放送のEPG画面を表示している場合において、データ放送のサービスに受けるサービスを変える場合には、データ放送に基づくEPG画面が切り換わる。さらに、もとのデジタル放送のEPGに戻りたい場合は、その指示を行う。

【0238】具体的には、デジタル放送のEPG画面にインターテキスト、データ放送B等をテキスト表示し、それをユーザが選択すると、インターテキストのEPG画面に切り替わる。ここで、ユーザがデジタル放送を選

択すると、もとのデジタル放送のEPG画面に戻ることができ、ユーザがインターテキスト画面を選択した場合でもデジタル放送に直ちに直すことができる。

【0239】この様子を図25に示す。図25において、(A)はデジタル放送のEPG、(B)はインターテキストのEPG、(C)はインターテキスト画面、

(d)は画面選択用のリモコンである。勿論、(D)に示すリモコンに各種サービスのボタンが設定されていることも考えられ、この場合は図25(A)及び(B)が切り替わる。

【0240】上記MIX回路617は、映像復号回路606で復号された映像信号と、インターテキストデコーダ619から得られる映像信号情報を優先順位を付けて切り替えて新たな映像信号を作る方法、双方の映像信号に係数をかけてMIXする方法、1画面に同時に双方の映像信号を左右または上下のように時間変換して出力することも考えられる。

【0241】以上のようにMIX処理された映像信号は、NTSCエンコーダ608に送出されてNTSCエンコード処理され、DAC609においてアナログ信号に変換されて映像信号出力ポート613より送出される。音声復号回路607において復号された音声信号は、DAC610においてアナログ信号に変換されて音声信号出力ポート614から出力される。

【0242】ここで、上記インターテキストデコーダから得られる信号は総て映像信号であるとして述べたが、音声信号であっても問題はなく、図示しない音声MIXまたは切替回路によって音声MIXまたは切替処理が行われても問題ない。

【0243】RISC605では、モデム回路611の制御も行っている。このモデム回路611は、デジタル放送用とインターテキスト用が兼用となっているが、通信プロトコルが異なることもあるため、使用する処理ソフトを切り替える必要がある。

【0244】基本的にはユーザが現在受けているサービスに対応して処理ソフトを切り替えればよいが、いずれかのサービスにおいて、モデム回路611を使用して行うデータ処理が完了していない場合には、ユーザが受けるサービスを切り替えても、モデム回路611を使用した上記データ処理が完了するまで処理は続けられ、処理完了後に新たなサービスに対応する。

【0245】衛星デジタル放送デコーダ600の映像信号出力ポート613、音声信号出力ポート614から得られる信号は、それぞれTV受信機900の映像信号入力ポート901、音声信号入力ポート902に入力され、従来のTV受信機と同様に映像信号及び音声信号受信処理がなされ、モニター及びスピーカに出力される。

【0246】したがって、上記構成による受信装置でも、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、既存のインターテキストデコーダ

を使用して表示等を行うことができる。

【0247】（第8の実施形態）図12は、本発明に係る第8の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。図12において、図11と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0248】本実施形態による受信装置は、衛星デジタルデコーダ600、衛星デジタル放送受信アンテナ回路700及びTV受信機900で構成される。衛星デジタルデコーダ600において、RISC605にデスクランブラ回路604から信号が入力される部分までの処理は、第7の実施形態と同様である。

【0249】RISC605では、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが多重されているストリームから、ユーザによって指定された番組を構成している映像信号、音声信号及びインターテキスト信号のパケットを選別して抜き出し、映像復号回路606に対しては図2及び図3に示す映像信号のPES（またはES）を、音声復号回路607に対しては図2及び図3に示す音声信号のPES（またはES）を出力する。

【0250】インターテキストデータについては、図2に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合は、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層3までのデータ変換を行う。また、図9に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合には、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層2までのデータ変換を行う。

【0251】その後、RISC605において、図1に示される83号答申に従ってインターテキストデータのデコード処理が行われる。デコード処理において使用されるTCDデータ、時間情報データについては、送信側の実施形態によって異なる。

【0252】つまり、元のインターテキストのTCDデータ及び時間情報を使用する場合には、83号答申に基づいたデコード処理がなされ、デジタル放送で送られてくる74号答申で規定されている情報を元に信号処理される場合には、74号答申で送られてくる83号答申で定義されているTCDデータに相当するセクションデータと、TSパケットのアググレゲーションフィールドに位置するシステムクロック情報とPESヘッダまたは時刻情報を示すセクションデータを用いてデコード処理し、デコードした信号をMUX回路617に出力することが考えられる。

【0253】以下の信号処理手順は第7の実施形態と同様であるので、その説明は省略する。

【0254】以上の説明から明らかなように、上記構成による受信装置でも、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、適宜表示等を行

うことができる。

【0255】（第9の実施形態）図13は、本発明に係る第9の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。図13において、図11と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0256】本実施形態による受信装置は、衛星デジタルデコーダ600と衛星デジタル放送受信アンテナ回路700と2台のTV受信機900、1000で構成される。

【0257】衛星デジタルデコーダ600において、RISC1430までの処理は第7の実施形態と同様で、インターテキストデコーダ619は、インターフェイス回路618から入力されたインターテキスト情報をデコード処理して、映像情報としてNTSCエンコード回路620に送出する。同様にデコードした音声信号が存在する場合には、インターテキストデコーダ619から音声信号として出力される。

【0258】この時、インターテキストデコーダ619から得られる映像信号及び音声信号の送出タイミングは、上記第1の実施形態等で説明したように、時間情報が元のインターテキスト情報である場合には、インターテキストデコーダ619が管理する時間に対応させる。

【0259】逆に、ISO/IEC13818-1に規定されているように、時間管理をデジタル放送の時間管理に基づいて行う場合には、RISC605に設けられたインターフェイス605cから得られるデジタル放送の時間管理情報に基づいて行われる。

【0260】NTSCエンコード620ではNTSCエンコード処理が行われ、DAC621においてアナログ信号に変換されて映像信号出力ポート623より送出される。音声信号はDAC622においてアナログ信号に変換されて音声信号出力ポート624から出力される。

【0261】一方、映像復号回路606において圧縮デコード処理された映像信号は、NTSCエンコード608に送出される。NTSCエンコード608ではNTSCエンコード処理が行われ、DAC609においてアナログ信号に変換されて映像信号出力ポート613より送出される。音声復号回路607において復号された音声信号は、DAC610においてアナログ信号に変換されて音声信号出力ポート614から出力される。

【0262】衛星デジタル放送デコーダ600の映像信号出力ポート613、623、音声信号出力ポート614、624から得られる信号は、それぞれTV受信機900、1000の映像信号入力ポート901a、1001、音声信号入力ポート902a、1002に入力され、従来のTV受信機と同様に映像信号及び音声信号の受信処理がなされ、モニター及びスピーカに出力される。

【0263】また、映像、音声の入力ポートが2個以上装備されているTV受信機900のような場合は、衛星デジタル放送デコーダ600の映像信号出力ポート613、623、音声信号出力ポート614、624から得られる信号を、それぞれ映像信号入力ポート901a、901b、音声信号入力ポート902a、902bに入力し、同時に画面表示、音声出力する形態も考えられる。

【0264】以下の信号処理手順については、第7の実施形態と同様であるので、その説明は省略する。

【0265】以上の説明から明らかなように、上記構成による受信装置でも、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、既存のインターテキストデコーダを使用して表示等を行うことができる。

【0266】(第10の実施形態)図14は、本発明に係る第10の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。図14において、図13と同一部分には同一符号を付して示し、  
10  
ここでは重複する説明を省略する。

【0267】本実施形態による受信装置は、第9の実施形態と同様に、衛星デジタルデコーダ600と衛星デジタル放送受信アンテナ回路700と2台のTV受信機900、1000で構成される。

【0268】衛星デジタルデコーダ600は、RISC605までの処理は第8の実施形態と同様で、RISC605ではインターテキスト情報をデコード処理して映像情報としてNTSCエンコーダ回路620に送出する。同様にデコードした音声信号が存在する場合には音  
30  
声信号として出力する。

【0269】この時、映像信号及び音声信号の送出タイミングは、上記第1の実施形態等で説明したように、時間情報が元のインターテキスト情報である場合には、インターテキストデコーダが管理する時間に対応させる。逆に、ISO/IEC13818-1に規定されているように、時間管理をデジタル放送の時間管理に基づいて行う場合には、デジタル放送の時間管理情報に基づいて行われる。

【0270】NTSCエンコーダ620ではNTSCエン  
40  
コード処理が行われ、DAC621においてアナログ信号に変換されて映像信号出力ポート623より送出される。音声信号は、DAC622においてアナログ信号に変換されて音声信号出力ポート624から出力される。

【0271】以下の信号処理手順については、第9の実施形態と同様であるので、その説明は省略する。

【0272】以上の説明から明らかなように、上記構成による受信装置でも、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、適宜表示等を行  
50

うことができる。

【0273】(第11の実施形態)図15は、本発明に係る第11の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。図15において、図12と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0274】本実施形態による受信装置は、第8の実施形態と同様に、衛星デジタルデコーダ600と衛星デジタル放送受信アンテナ回路700とTV受信機900で構成される。

【0275】衛星デジタルデコーダ600においては、アンテナ回路700にて受信された各周波数のビットストリームが端子601に入力される。一方、端子625にはアナログ信号による放送信号が入力される。ここで、デジタル放送は衛星、アナログ放送は地上波である場合を例に上げて説明するが、デジタル放送は衛星に限らず地上波、CATVも考えられ、アナログ放送も同様に地上波に限らず、衛星、CATVも有り得る。

【0276】復調回路602では、図示しないユーザによって選択されたチャンネル指定情報によって周波数が選択され、復調動作が行われる。復調されたビットストリームは、誤り訂正回路603に入力され、データの誤り訂正が行われた後に、デスクランブラ回路604に入力される。

【0277】デスクランブラ回路604では、ユーザによって指定された番組データにスクランブルがかかっており、ユーザが契約が有効な場合には、ユーザによって指定された番組指定情報に従って、デスクランブル処理が施されてデータが出力される。デスクランブラ回路604から選られた情報は、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが時間多重されたデータとなっている。

【0278】端子625から入力されたアナログ信号は、アナログ放送用チューナ626に入力され、図示しないユーザによって指定されたチャンネル指定情報に基づいて信号処理が行われ、RISC605にビデオ信号として入力される。

【0279】RISC605では、デスクランブラ回路604から得られる信号は、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが多重されているストリームから、上記ユーザによって指定された番組を構成している映像信号、音声信号及びインターテキスト信号のパケットを選別して抜き出し、映像復号回路606に対しては図2及び図3に示す映像信号のPES(またはES)を、音声復号回路607に対しては図2及び図3に示す音声信号のPES(またはES)を出力する。

【0280】インターテキストデータについては、図2に示す整合の方法でインターテキストデータが送られて

くる場合は、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層3までのデータ変換を行う。また、図3に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合には、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層2までのデータ変換が行われ、図1に示される83号答申に従ってインターテキストデータのデコード処理が行われる。

【0281】デコード処理において使用されるTCDデータ、時間情報データについては、送信側の実施形態によって異なる。つまり、元のインターテキストのTCDデータ、及び時間情報を使用する場合には、83号答申に基づいたデコード処理がなされ、デジタル放送で送られてくる74号答申で規定されている情報を元に信号処理される場合には、74号答申で送られてくる83号答申で定義されているTCDデータに相当するセクションデータと、TSパケットのアダプテーションフィールドに位置するシステムクロック情報とPESヘッダまたは時刻情報を示すセクションデータを用いてデコード処理し、デコードした信号をMIX回路617に出力することが考えられる。

【0282】さらに、アナログ放送チューナ626から得られるビデオ信号から、VBLに多重されているインターテキストデータを抜き出して、インターテキストデータデコード処理を行うこともできる。

【0283】ここで、アナログ放送、デジタル放送共にインターテキストサービスが行われている可能性があるが、全く同様の信号を受信している場合には、伝送エラーの少ない伝送路で送られて来た確からしい情報を選択して、デコード処理を施す。

【0284】異なる情報が得られている場合には、デコードを同時に行い、図示しないユーザによって行われた指定情報に従っていずれかを選択してMIX回路617に出力するか、もしくは画面を多重して出力することも考えられる。また、この時、アナログ、デジタルの両放送から得られる情報を相互に関係付けてデコード処理を行うこともできる。

【0285】また、アナログ放送チューナ626から得られたビデオ信号をMIX回路617に出力することも考えられる。このとき、上記のように処理したインターテキスト情報を画面多重してMIX回路617に出力することも考えられる。

【0286】映像復号回路606で復号された映像信号は、信号を多重するMIX回路617に入力される。MIX回路617では、映像復号回路606から得られる映像信号とRISC605から得られる映像信号を画面多重、または時間変換して左右または上下に1画面の映像を構成する処理が行われる。

【0287】以下の信号処理手順については、第8の実施形態と同様であるので、その説明は省略する。

【0288】以上の説明から明らかなように、上記構成

による受信装置でも、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、適宜表示等を行うことができる。

【0289】(第12の実施形態)図16は、本発明に係る第12の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。図16において、図14と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0290】本実施形態による受信装置は、第10の実施形態と同様に、衛星デジタルデコーダ600と衛星デジタル放送受信用アンテナ回路700とTV受信機900、1000で構成される。

【0291】衛星デジタルデコーダ600においては、RISC605までの信号処理は第11の実施形態と同様で、デジタル放送の映像信号は映像復号回路606に、音声信号は音声復号回路607に入力され、復号処理が施される。

【0292】一方、NTSCエンコーダ620ではNTSCエンコード処理が行われ、DAC621においてアナログ信号に変換されて映像信号出力ポート623より送出される。音声信号は、DAC622においてアナログ信号に変換されて音声信号出力ポート624から出力される。

【0293】映像復号回路606において圧縮デコード処理された映像信号は、NTSCエンコーダ608に送出される。NTSCエンコーダ608ではNTSCエンコード処理が行われ、DAC609においてアナログ信号に変換されて映像信号出力ポート613より送出される。音声復号回路607において復号された音声信号は、DAC610においてアナログ信号に変換されて音声信号出力ポート614から出力される。

【0294】衛星デジタル放送デコーダ600の映像信号出力ポート613、623、音声信号出力ポート614、624から得られる信号は、それぞれTV受信機900、1000の映像信号入力ポート901a、1001、音声信号入力ポート902a、1002に入力され、従来のTV受信機と同様に映像信号及び音声信号受信処理がなされて、モニター及びスピーカに出力される。

【0295】また、映像、音声の入力ポートが2個以上装備されているTV受信機900のような場合は、衛星デジタル放送デコーダ600の映像信号出力ポート613、623、音声信号出力ポート614、624から得られる信号を、それぞれ映像信号入力ポート901a、901b、音声信号入力ポート902a、902bに入力し、同時に画面表示、音声出力する形態も考えられる。

【0296】以下の信号処理手順については、第10の実施形態と同様であるので、その説明は省略する。



【0297】以上の説明から明らかなように、上記構成による受信装置でも、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、適宜表示等を行うことができる。

【0298】(第13の実施形態)図17は、本発明に係る第13の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。

【0299】本実施形態による受信装置は、衛星デジタル放送受信用アンテナ回路700と、衛星デジタルデコーダを内蔵したTV受信機1100で構成される。

【0300】アンテナ回路700にて受信された各周波数のビットストリームは端子1101に入力される。一方、端子1106にはアナログ信号による放送信号が入力される。ここで、デジタル放送は衛星、アナログ放送は地上波である場合を例に上げて説明するが、デジタル放送は衛星に限らず地上波、CATVも考えられ、アナログ放送も同様に地上波に限らず、衛星、CATVも有り得る。

【0301】復調回路1102では、図示しないユーザによって選択されたチャンネル指定情報によって周波数が選択され、復調動作が行われる。復調されたビットストリームは、誤り訂正回路1103に入力され、データの誤り訂正が行われた後に、デスクランブラ回路1104に入力される。

【0302】デスクランブラ回路1104では、ユーザによって指定された番組データにスクランブルがかかっており、ユーザが契約が有効な場合には、ユーザによって指定された番組指定情報に従って、デスクランブル処理が施されてデータが出力される。デスクランブラ回路1104から選られた情報は、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが時間多重されたデータとなっている。

【0303】端子1106から入力されたアナログ信号は、アナログ放送用チューナ1107に入力され、図示しないユーザによって指定されたチャンネル指定情報に基づいて信号処理が行われ、RISC1105にビデオ信号として入力される。

【0304】RISC1105では、デスクランブラ回路1104から得られる信号は、ISO/IEC13818-1に規定されている188byteの固定長で構成されるTSパケットが多重されているストリームから、上記ユーザによって指定された番組を構成している映像信号、音声信号及びインターテキスト信号のパケットを選別して抜き出し、映像復号回路1108に対しては図2及び図3に示す映像信号のPESを、音声復号回路1109に対しては図2及び図3に示す音声信号のPESを出力する。

【0305】インターテキストデータについては、図2

に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合は、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層3までのデータ変換を行う。また、図3に示す整合の方法でインターテキストデータが送られてくる場合には、74号答申の階層5、階層4、83号答申の階層2までのデータ変換が行われ、図1に示される83号答申に従ってインターテキストデータのデコード処理が行われる。

【0306】デコード処理において使用されるTCDデータ、時間情報データについては、送信側の実施形態によって異なる。つまり、元のインターテキストのTCDデータ、及び時間情報を使用する場合には、83号答申に基づいたデコード処理がなされ、デジタル放送で送られてくる74号答申で規定されている情報を元に信号処理される場合には、74号答申で送られてくる83号答申で定義されているTCDデータに相当するセクションデータと、TSパケットのアダプテーションフィールドに位置するシステムクロック情報とPESヘッダまたは時刻情報を示すセクションデータを用いてデコード処理し、デコードした信号をMIX回路1110に出力することが考えられる。

【0307】さらに、アナログ放送チューナ1107から得られるビデオ信号から、VBLに多重されているインターテキストデータを抜き出して、インターテキストデータデコード処理を行うこともできる。

【0308】ここで、アナログ放送、デジタル放送共にインターテキストサービスが行われている可能性があるが、全く同様の信号を受信している場合には、伝送エラーの少ない伝送路で送られて来た確からしい情報を選択して、デコード処理を施す。

【0309】異なる情報が得られている場合には、デコードを同時に行い、図示しないユーザによって行われた指定情報に従っていずれかを選択してMIX回路1110に出力するか、もしくは画面を多重して出力することも考えられる。また、この時、アナログ、デジタルの両放送から得られる情報を相互に関係付けてデコード処理を行うこともできる。

【0310】また、アナログ放送チューナ1107から得られたビデオ信号をMIX回路1110に出力することも考えられる。このとき、上記のように処理したインターテキスト情報を画面多重してMIX回路1110に出力することも考えられる。

【0311】映像復号回路1108で復号された映像信号は、信号を多重するMIX回路1110に入力される。MIX回路1110では、映像復号回路1109から得られる映像信号とRISC1105から得られる映像信号を画面多重、または時間変換して左右または上下に1画面の映像を構成する処理が行われる。

【0312】以上のように、映像用DAC1112、音声用DAC1113までの信号処理手順は第1の実施

形態と同様で、MIX回路1110において、映像復号回路1108から得られる信号とRISC1105から得られる信号を優先順位を付けて出力する、または、双方の信号のレベルを足して2で割るいわゆるアルファブレンディングする、または、時間圧縮を行って1画面に2画面を校正する等の処理が行われる。このように処理された映像信号、および音声信号は、映像用DAC1112、音声用DAC1113からCRT&スピーカ1114に出力される。

【0313】以上の説明から明かなように、上記構成による受信装置でも、デジタル放送受信データからデータ放送のデータを分離することができ、適宜表示等を行うことができる。

【0314】(第14の実施形態)図18は、本発明に係る第14の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置の他のブロック構成を示すものである。但し、図18において、図17と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは重複する説明を省略する。

【0315】本実施形態による受信装置は、第13の実施形態と同様に、衛星デジタル放送受信用アンテナ回路700と、衛星デジタルデコーダを内蔵したTV受信機1100で構成される。本実施形態の特徴とする点は、第13の実施形態の構成に、さらにRISC1105でインターテキストデータから得られる映像信号、音声信号をポート1116、1117から外部に出力する構成を付け加えた点にある。

【0316】(第15の実施形態)ところで、上記したシステムにおいて、テレソフトデータは、映像データの内容と関連させることができることを説明した。ここで、関連付けの例を述べると以下のようなものがある。

【0317】まず、テレソフトデータが例えば文字等の問題及びこれに対するキー操作入力による回答を処理するためのコンピュータプログラム(スクリプト)であり、映像データが上記問題のための例えば図形であるような場合である。このような番組において、問題が画面上に図形と文章で表現されると、視聴者はキー操作を行って回答を入力する。この場合、回答時間は無限にあるのではなく、番組進行上制限を与える必要がある。しかし、視聴者は、回答できる時間を認識していないと、むやみに答えを入力し、その応答がないと、番組提供者に不信感を持つことになる。

【0318】そこで、このシステムでは、放送局(送信)側から時刻情報を送ることができるために、この時刻情報を有効に活用することができるようになっていく。つまり、テレソフトデータとして、時刻情報A1が送られてきたら、例えば「残り時間何分何秒」というような時間表示を行い、カウントダウンするというものである。このようにすると、視聴者は回答可能時間を明確に認識することができる。

【0319】また、表示形態としては種々の形式が可能であり、バー表示を行い、回答可能時間が減少するに従ってバーが短くなるような表示、あるいは円図形の色違い部の面積が回転方向へ変化していくような表示でもよい。

【0320】

【発明の効果】以上述べたように本発明は、インターテキストに代表されるデータ放送の信号を、受信側で容易にデータの変換が可能のようにデジタル放送でも多重して放送することができ、受信側ではデータ放送のデータを分離して既存のデコーダを使用することもできるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデジタル放送システムの例として、地上データ放送VBI方式の7階層モデルを示す図。

【図2】83号答申における階層4のデータグループ(a)、階層3のパケット構成1(b)に、ISO/IEC13818に規定されるMPEGデコーダとデータ放送デコーダのインターフェースを介して、74号答申における階層5のPES(c)、階層4のTSP(d)を組み込んでいく様子を示す図。

【図3】83号答申における階層4のデータグループ(a)、階層3のデータパケット(b)、階層2のデータライン(c)に、ISO/IEC13818に規定されるMPEGデコーダとデータ放送デコーダのインターフェースを介して、74号答申における階層5のPES(c)、階層4のTSP(d)を組み込んでいく様子を示す図。

【図4】本発明に係る第1の実施形態として、1つの伝送チャンネルのストリームを生成する送信装置のブロック構成を示す図。

【図5】本発明に係る第2の実施形態として、1つの伝送チャンネルのストリームを生成する送信装置の他のブロック構成を示す図。

【図6】本発明に係る第3の実施形態として、1つの伝送チャンネルのストリームを生成する送信装置の他のブロック構成を示す図。

【図7】ISO/IEC13818-1のトランスポート・ストリーム・パケットのフォーマット構成とPESのフォーマット構成との関係を示す図。

【図8】本発明に係る第4の実施形態として、1つの伝送チャンネルのストリームを生成する送信装置の他のブロック構成を示す図。

【図9】本発明に係る第5の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図10】本発明に係る第6の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。



【図11】本発明に係る第7の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図12】本発明に係る第8の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図13】本発明に係る第9の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図14】本発明に係る第10の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図15】本発明に係る第11の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図16】本発明に係る第12の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図17】本発明に係る第13の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図18】本発明に係る第14の実施形態として、前述の第1乃至第4の実施形態による送信装置からのデジタル放送を受信する受信装置のブロック構成を示す図。

【図19】ISO/IEC13818-1のOSIレイヤによるデジタル放送システムの階層構成と各階層での処理概要を示す図。

【図20】図19におけるMPEG-2システムを用いた放送インターフェースの階層化モデルを示す図。

【図21】従来のパケット化の例として、ビデオデータ1系統とオーディオデータ1系統と付加(情報)データ1のモデルを示す図。

【図22】従来からの文字多重放送の階層構造を示す図。

【図23】従来からの衛星データ放送の階層構造を示す図。

【図24】衛星デジタル放送における各答申のOSIレイヤ規定内容を示す図。

【図25】衛星デジタル放送のEPG画面の例を示す図。

#### 【符号の説明】

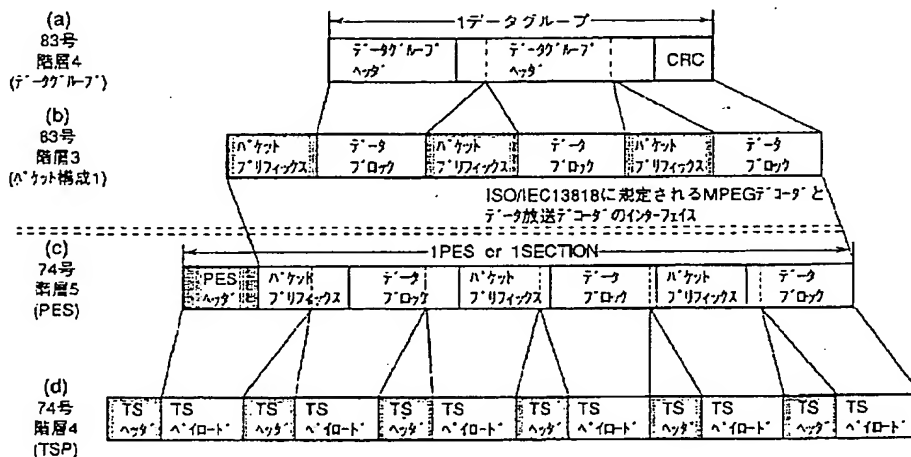
100…MPEG多重エンコーダ、101…映像データ入力ライン、102…映像圧縮エンコーダ、103…FIFOメモリ、104…パケット化回路、105…メモリ、106…音声データ入力ライン、107…音声圧縮エンコーダ、108…FIFOメモリ、109…パケット化回路、110…メモリ、111…制御データ入力ライン、112…制御データエンコーダ、113…FIFOメモリ、114…パケット化回路、115…メモリ、116…パケット多重コントローラ、200…インター

テキスト多重エンコーダ、201…テレソフトデータ入力ライン、202…データ変換器、203…FIFOメモリ、204…パケット化回路、205…メモリ、206…時間情報データ、207…データ変換器、208…FIFOメモリ、209…パケット化回路、210…メモリ、211…TCDデータ入力ライン、212…データ変換器、213…FIFOメモリ、214…パケット化回路、215…メモリ、216…制御データ入力ライン、217…制御データエンコーダ、218…FIFOメモリ、219…パケット化回路、220…メモリ、221…パケット多重コントローラ、300…総合多重エンコーダ、301、302…メモリ、303…総合制御データエンコーダ、304…総合パケット多重コントローラ、305…データストリーム出力ライン、400、500…MPEG&インターテキスト多重エンコーダ、401…映像データ入力ライン、402…映像圧縮エンコーダ、403…FIFOメモリ、404…パケット化回路、405…メモリ、406…音声データ入力ライン、407…音声圧縮エンコーダ、408…FIFOメモリ、409…パケット化回路、410…メモリ、411…テレソフトデータ入力ライン、412…データ変換器、413…FIFOメモリ、414…パケット化回路、415…メモリ、416…時間情報データ、417…データ変換器、418…FIFOメモリ、419…パケット化回路、420…メモリ、421…TCDデータ入力ライン、422…データ変換器、423…FIFOメモリ、424…パケット化回路、425…メモリ、426…制御データ入力ライン、427…制御データエンコーダ、428…FIFOメモリ、429…パケット化回路、430…メモリ、431…パケット多重コントローラ、432…時刻管理装置、600…衛星デジタルデコーダ、601…ビットストリーム入力端子、602…復調回路、603…誤り訂正回路、604…デスクランブラ回路、605…RISC、605a…MPEG-TSデコーダ、605b…データ変換部、605c…インターフェイス、606…映像復号回路、607…音声復号回路、608…NTSCエンコーダ、609…DAC、610…DAC、611…モデム、612…電話線接続ポート、613…映像信号出力ポート、614…音声信号出力ポート、615…データストリームポート、616…重量変換回路、617…MIX回路、618…インターフェイス回路、619…インターテキストデコーダ、620…NTSCエンコーダ、621…映像用DAC、622…音声用DAC、623…映像信号出力ポート、624…音声出力ポート、625…アナログ信号入力端子、626…アナログ放送チューナ、700…衛星放送受信用アンテナ回路、800…インターテキストデコーダ内蔵TV受信機、801…映像信号入力ポート、802…音声信号入力ポート、803…データストリーム入力ポート、804…映像・音声処理&CRT

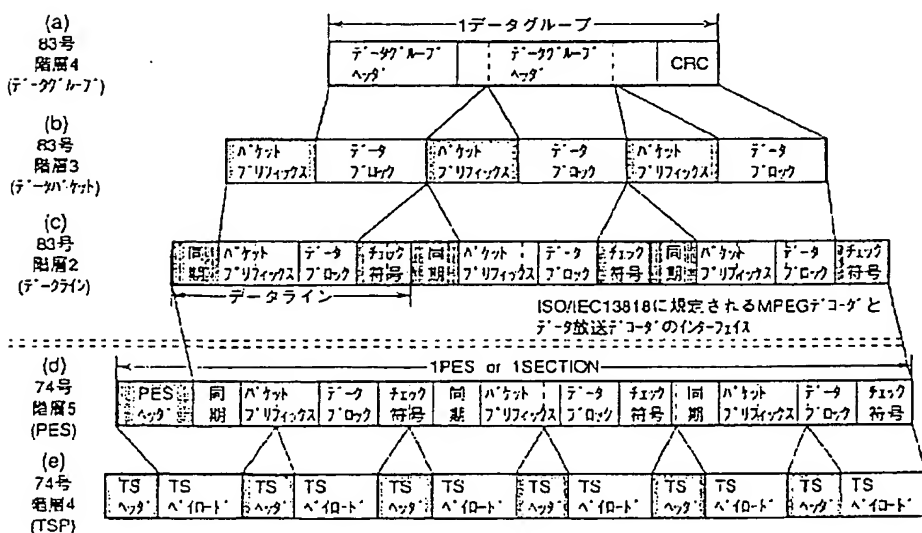
部、805…インターテキストデコーダ、806…モデム、807…インターフェイス回路、808…電話線接続ポート、900…TV受信機、901…映像信号入力ポート、902…音声信号入力ポート、903…映像・音声処理&CRT部、1000…TV受信機、1001…映像信号入力ポート、1002…音声信号入力ポート、1003…映像・音声処理&CRT部、1100…衛星デジタルデコーダ内蔵TV受信機、1101…ビットストリーム入力端子、1102…復調回路、1103

…誤り訂正回路、1104…デスクランブラ回路、1105…RISC、1106…アナログ信号入力端子、1107…アナログ放送チューナ、1108…映像復号回路、1109…音声復号回路、1110…MIX回路、1111…NTSCエンコーダ、1112…映像用DAC、1113…音声用DAC、1114…CRT&スピーカ部、1115…モデム、1116…電話線接続ポート、1117…映像信号出力ポート、1118…音声信号出力ポート。

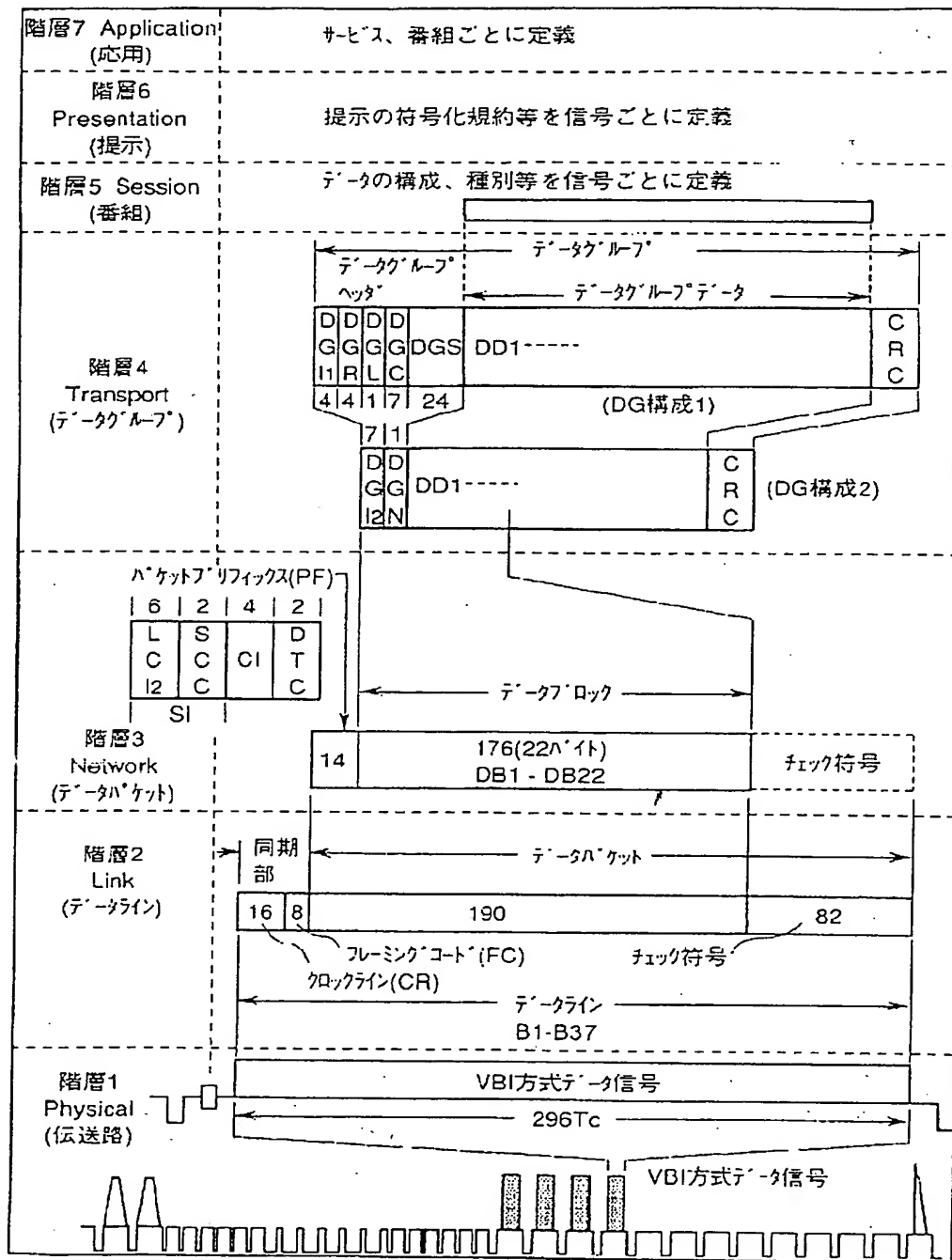
【図2】



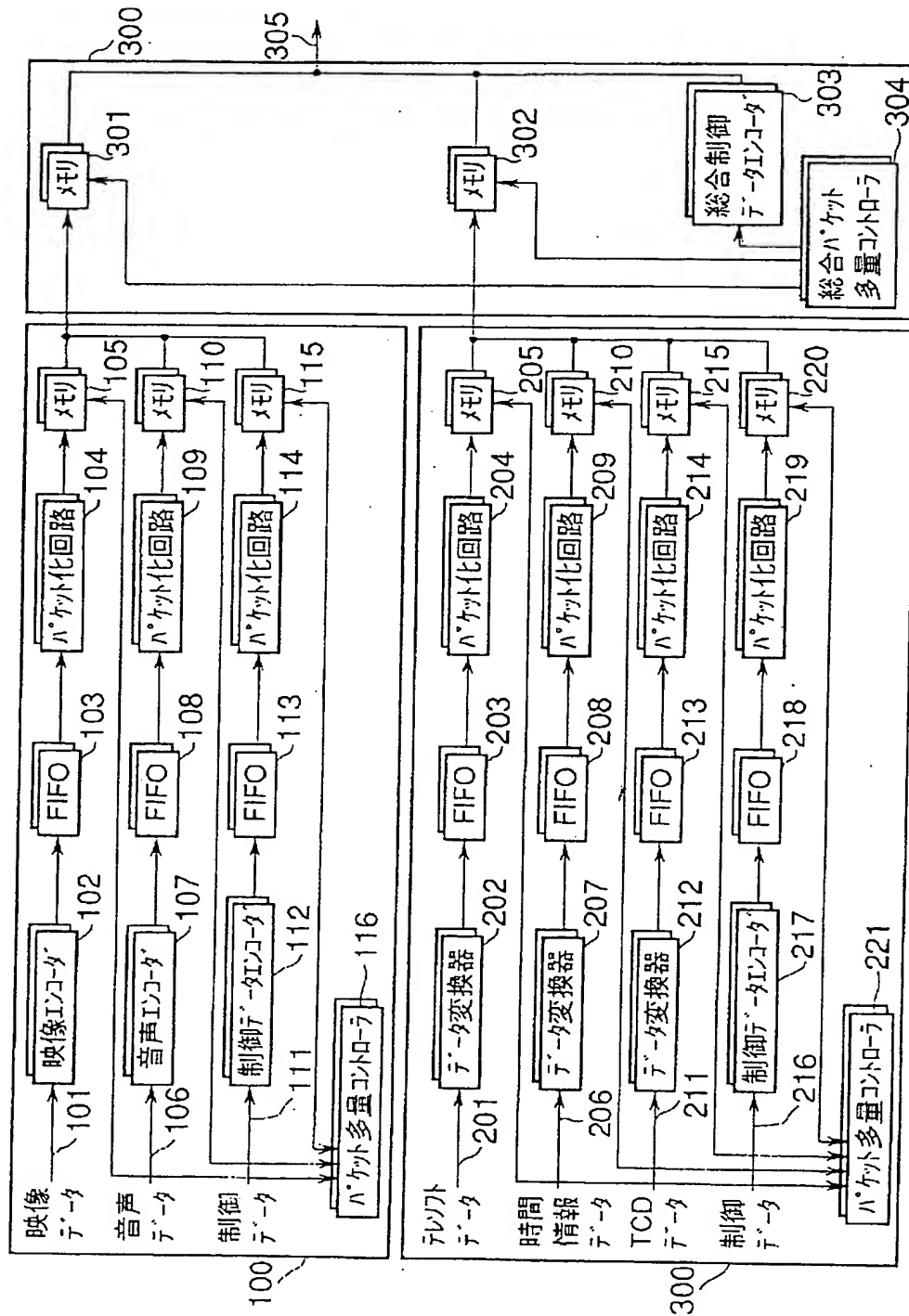
【図3】



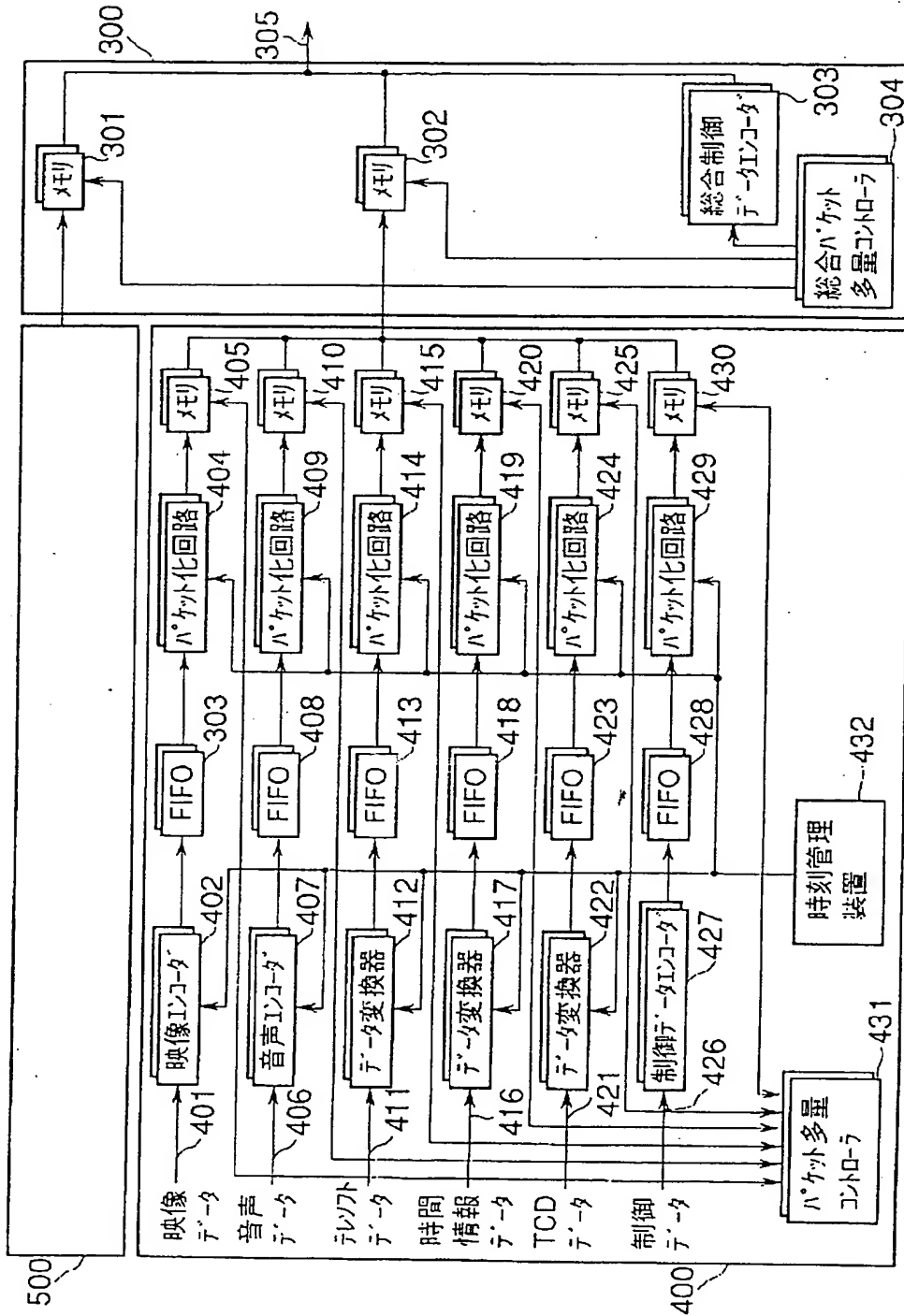
【図1】



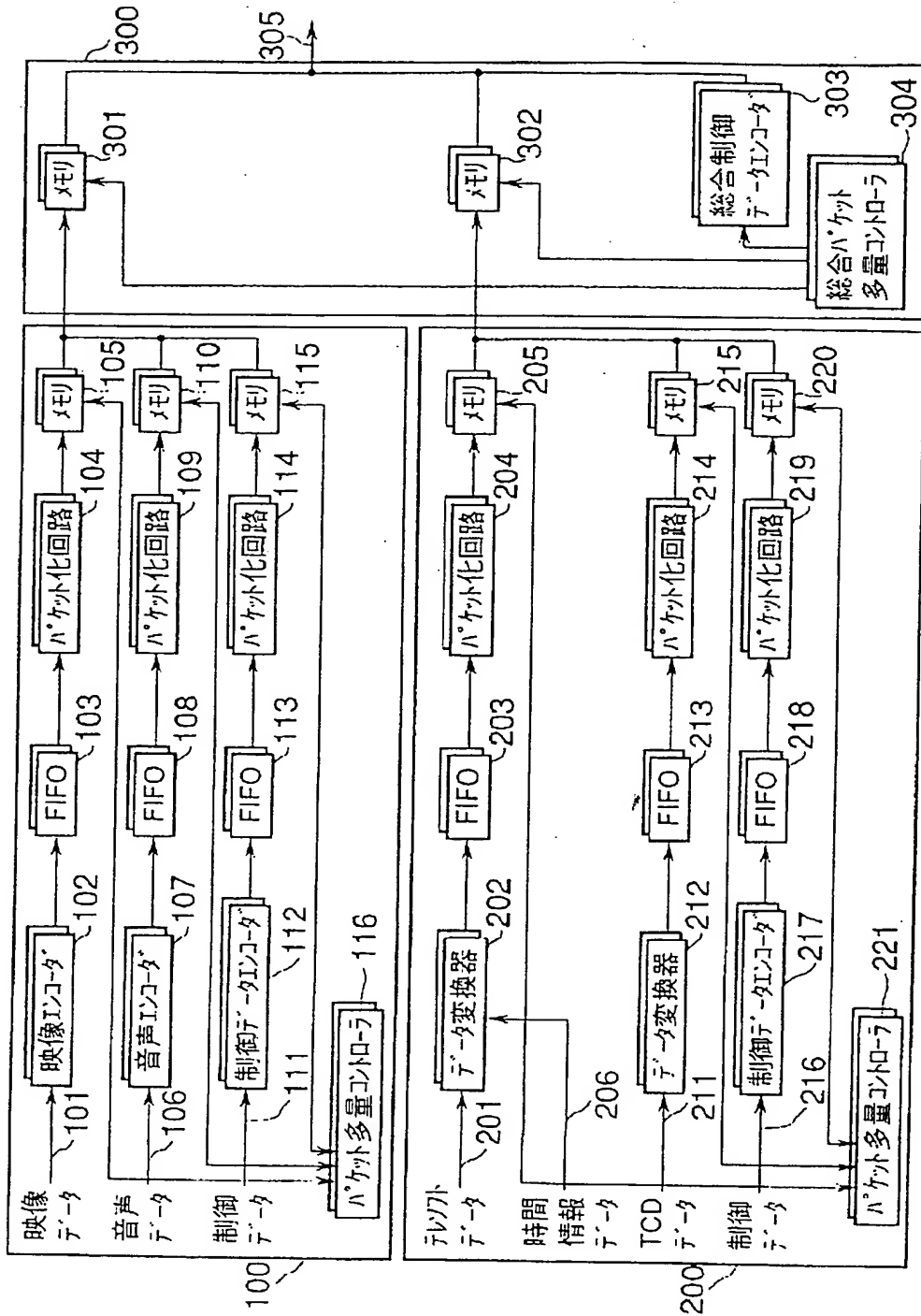
【図 4】



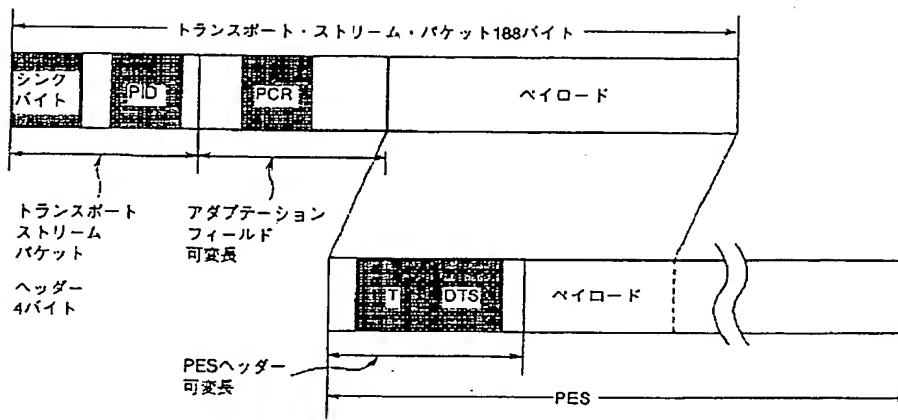
【図5】



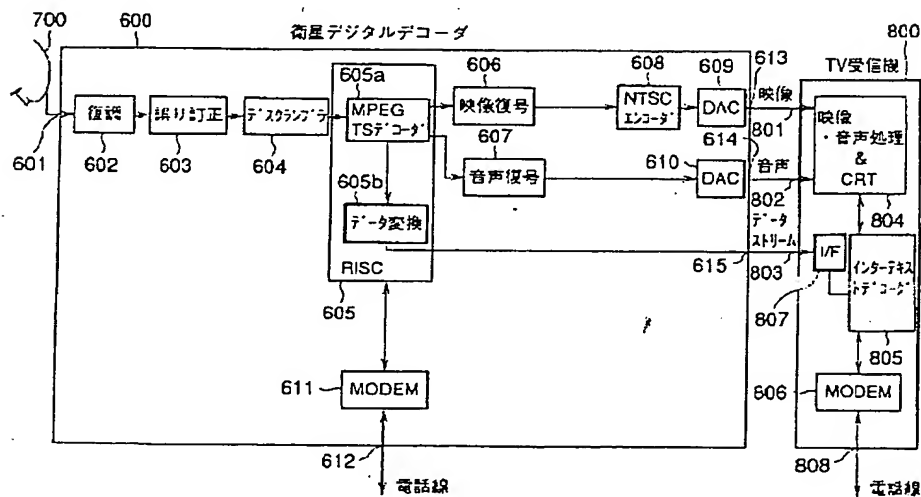
【図6】



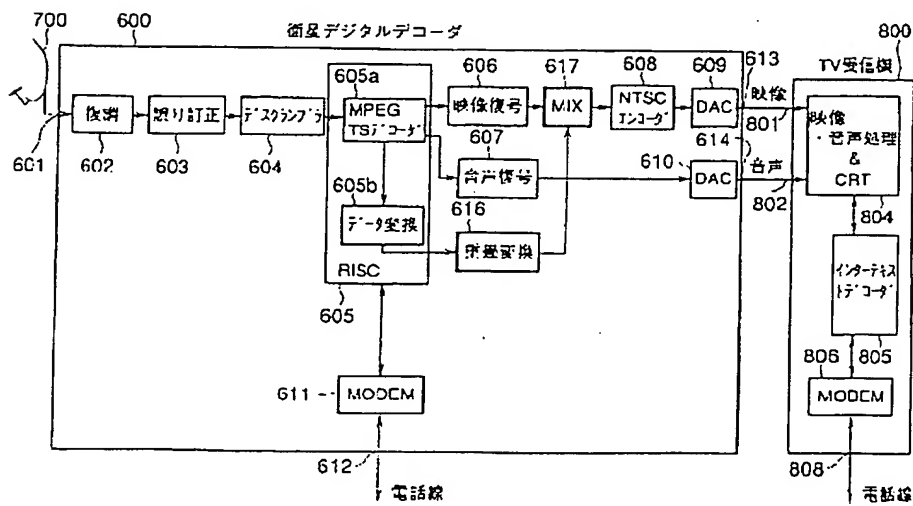
【図7】



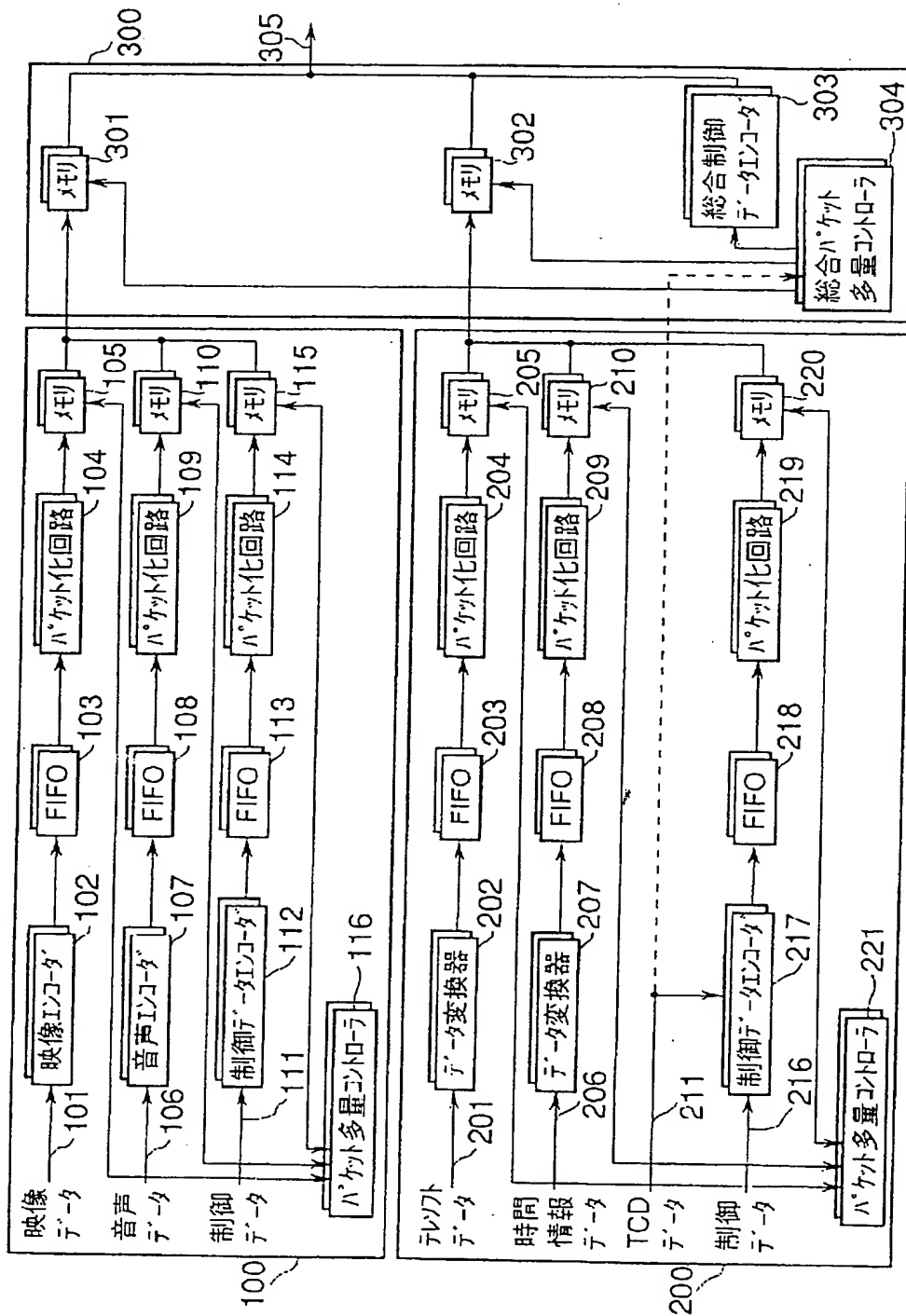
【図9】



【図10】

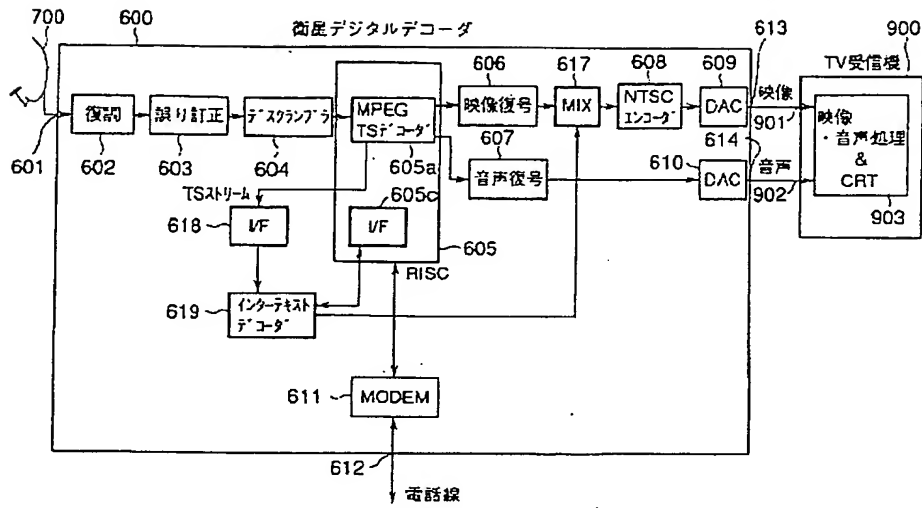


【図8】

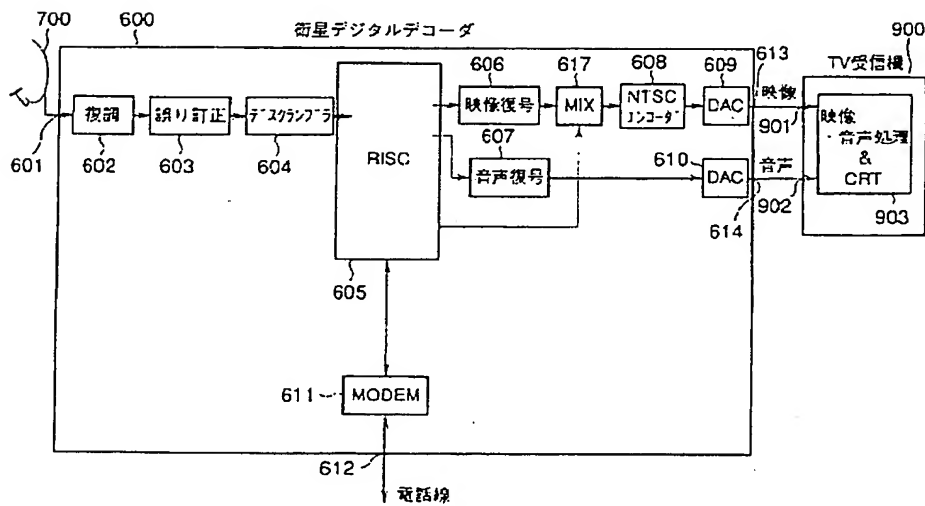




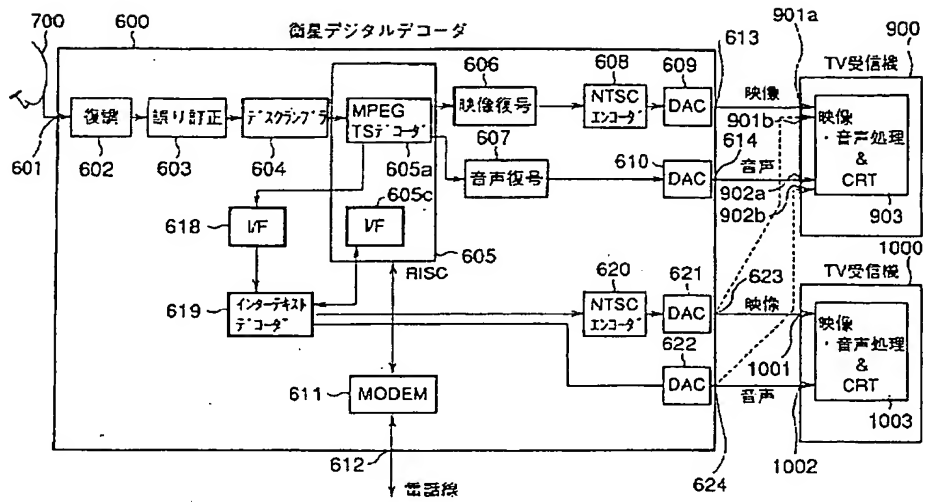
【図11】



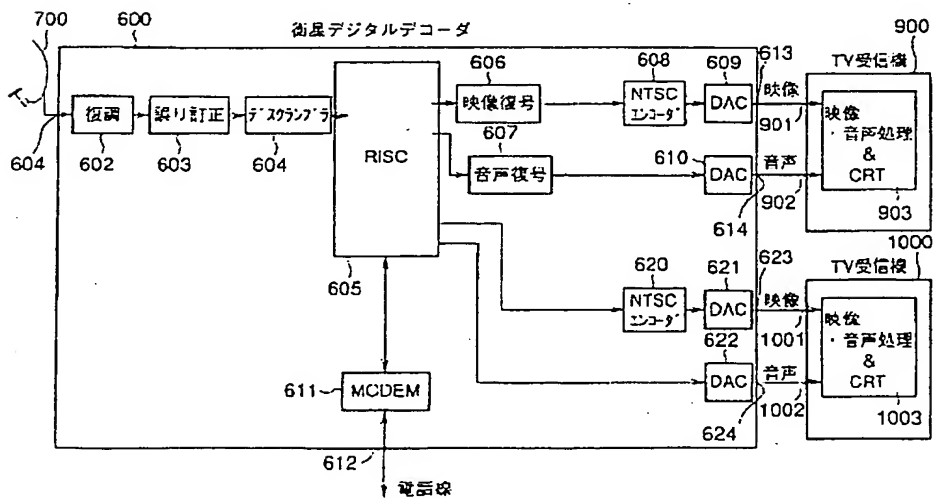
【図12】



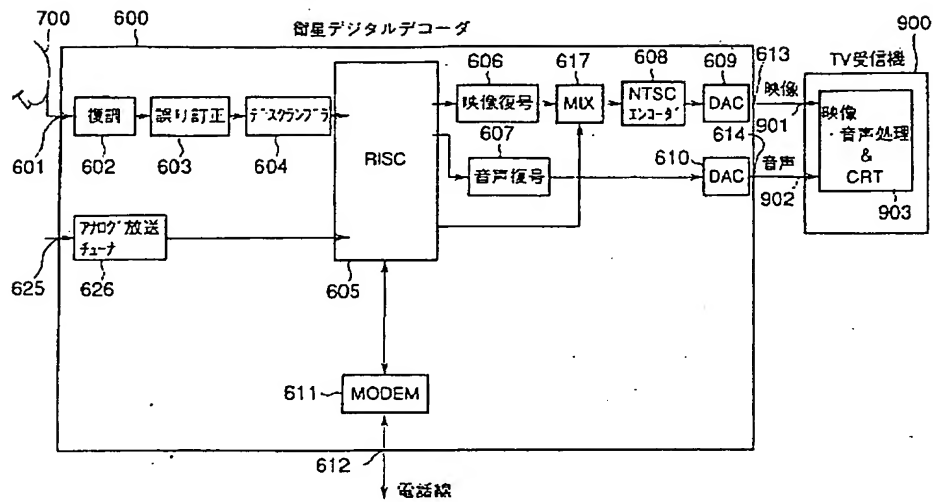
【図13】



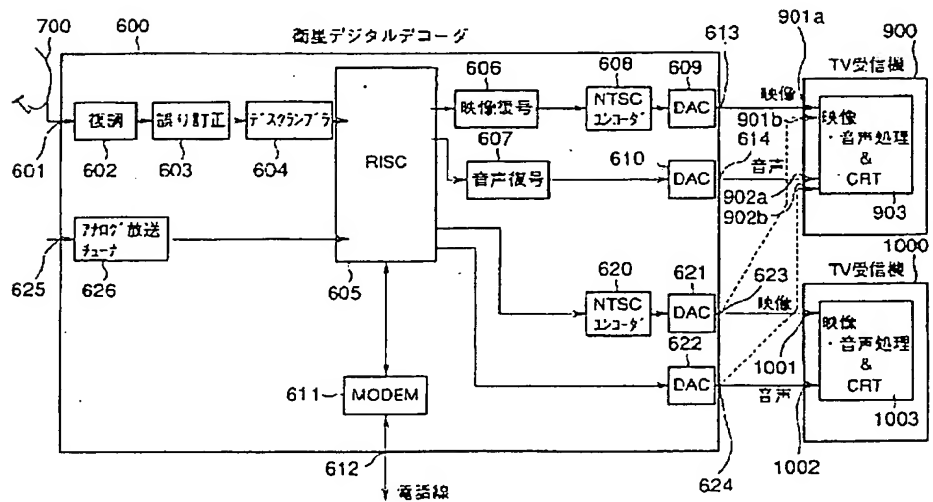
【図14】



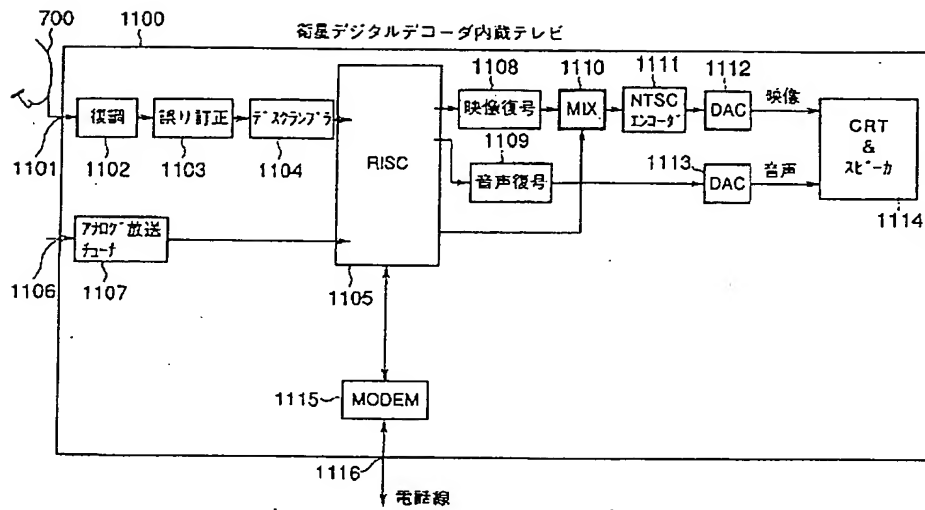
【図15】



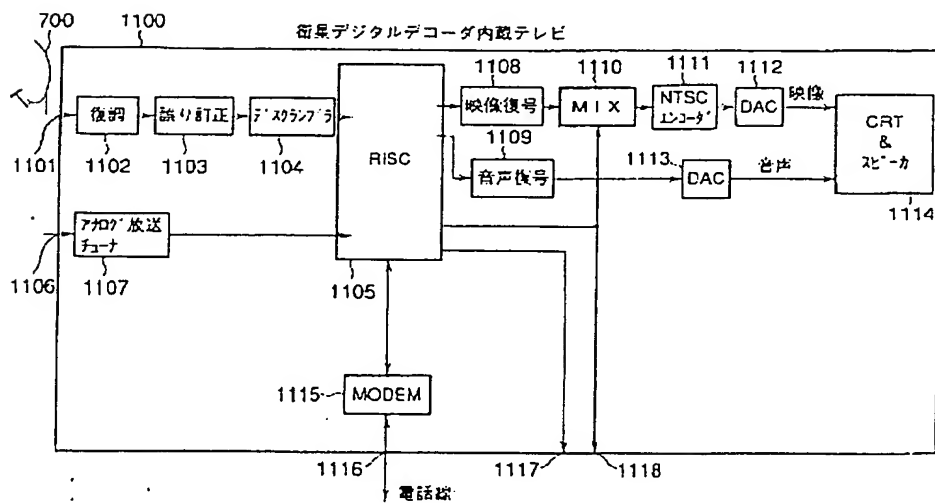
【図16】



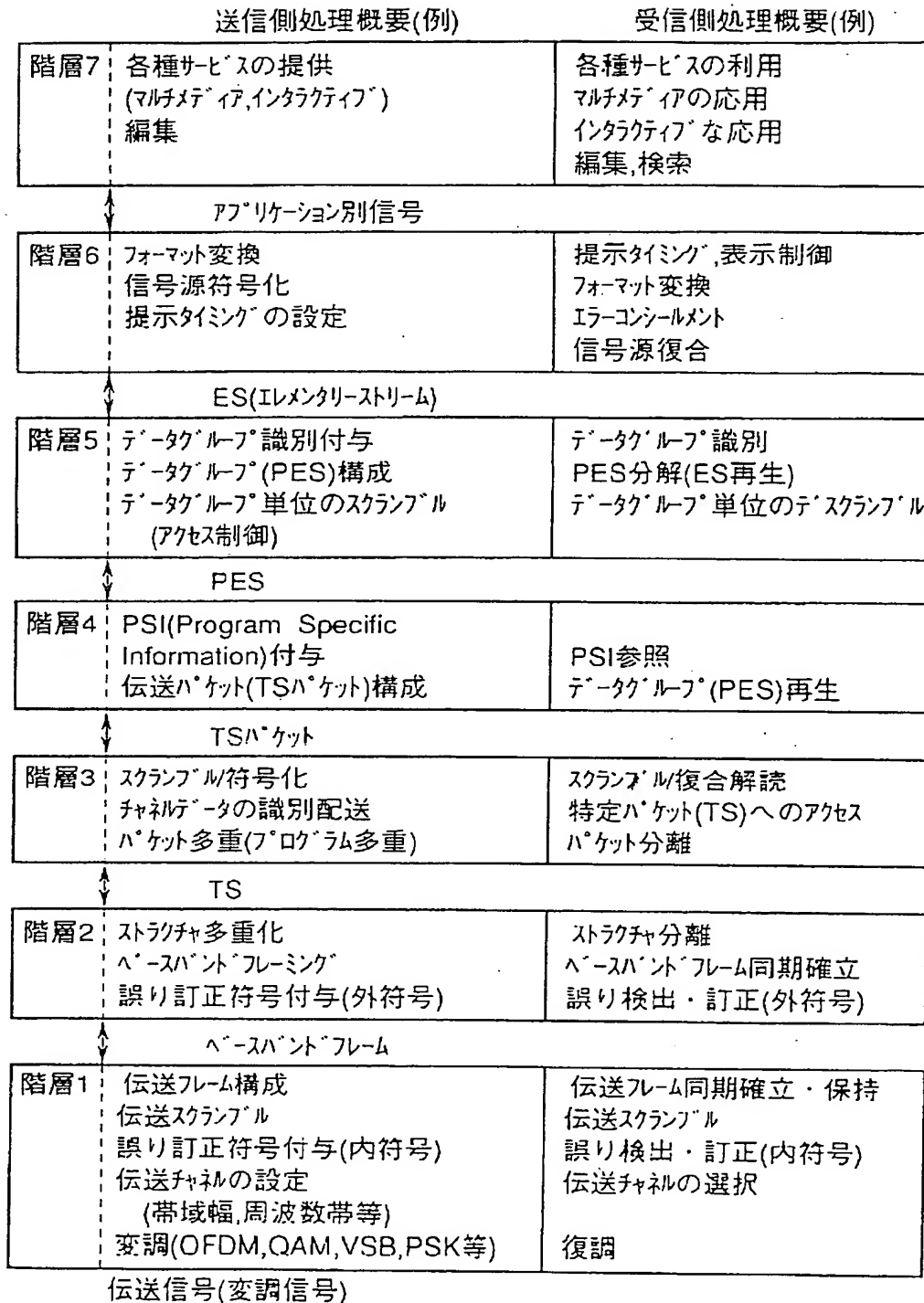
【図17】



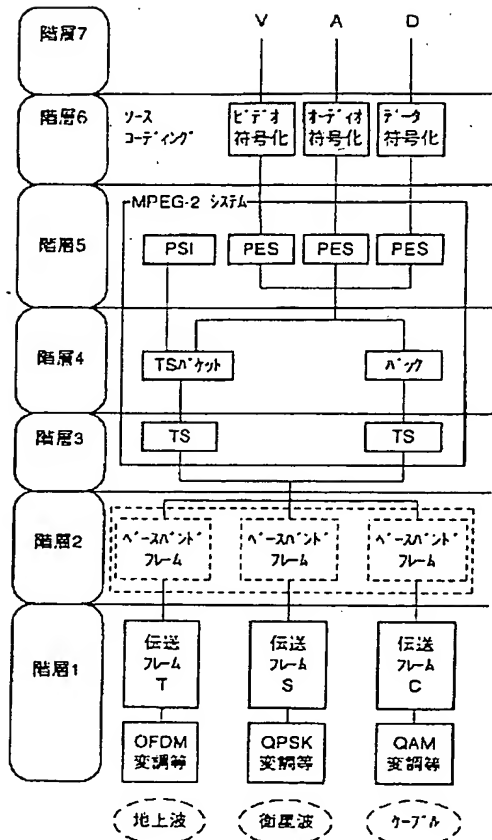
【図18】



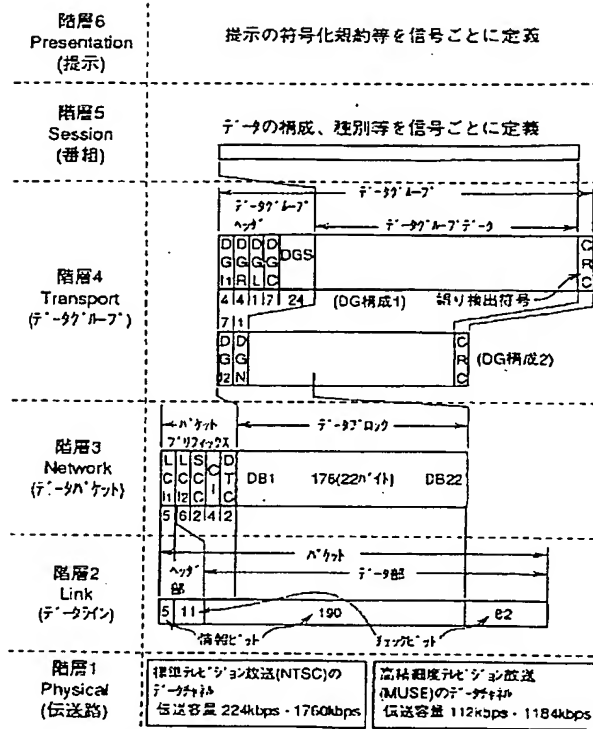
【図19】



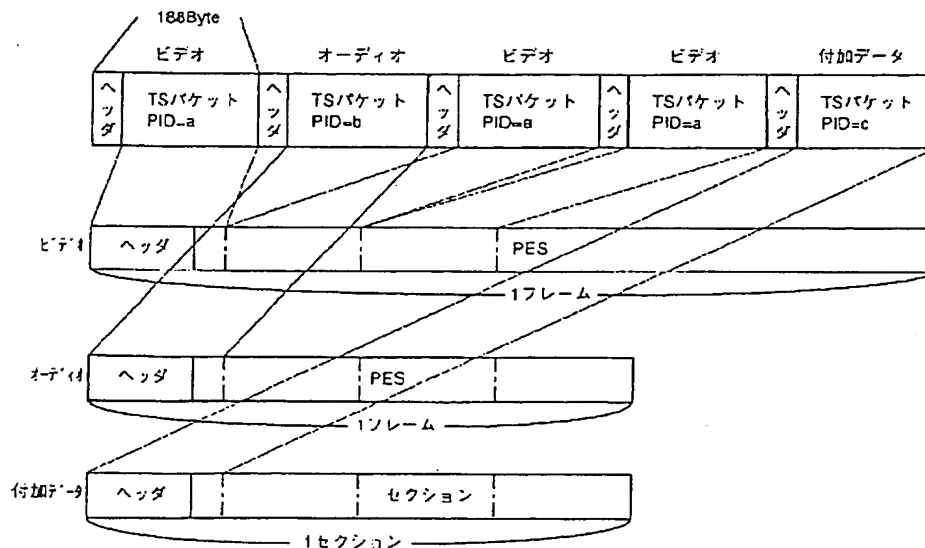
【図20】



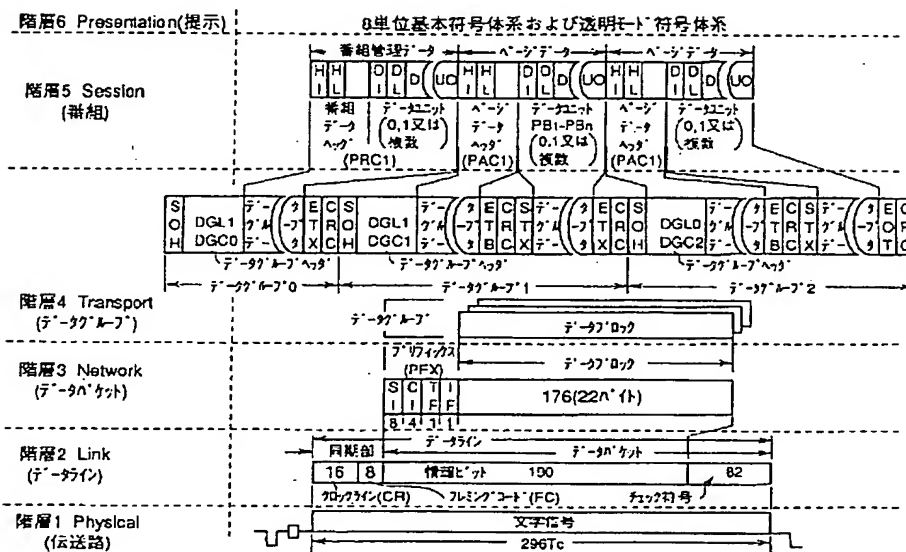
【図23】



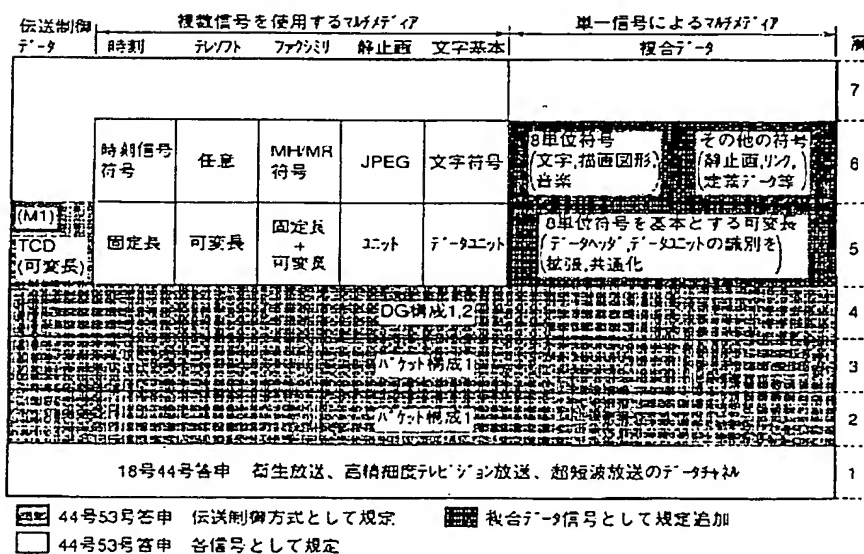
【図21】



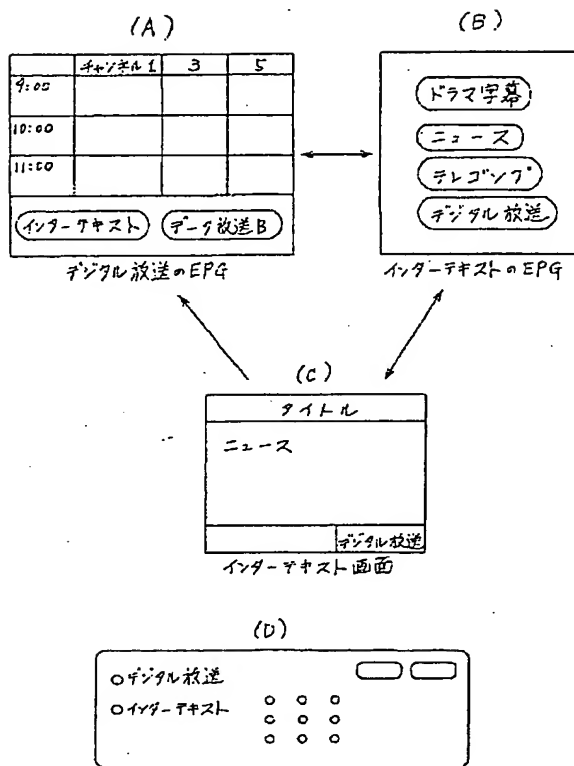
24 ]



【圖 24】



【図25】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

// H 0 3 M 7/30

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所